Bedienung und Verwaltung von VAX/VMS

Bestellnummer AA-V940B-TE

digital

software

Bedienung und Verwaltung von VAX/VMS

Bestellnummer AA-V940B-TE

Überarbeitete Neuausgabe, Mai 1985

SOFTWARE-VERSION: VAX/VMS Version 4.0

digital equipment corporation · maynard, massachusetts

Zweite Ausgabe, Mai 1985

Das Formular LESERKOMMENTAR auf der letzten Seite dieses Handbuchs dient zur kritischen Stellungnahme des Lesers im Hinblick auf zukünftige Ausgaben dieses Handbuchs.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 6 Überwachen des Systems

Kapitel 7 Einrichten neuer Benutzerkonten

Kapitel 8 Installation und Anpassung des Systems

Abbildungen

Tabellen

Vorwort

Zweck dieses Handbuches

Dieses Handbuch enthält eine Einführung in die Bedienung, Verwaltung und Installation des Betriebssystems VAX/VMS. Es enthält:

- Eine Übersicht über die Bedienung und das Systemmanagement des Betriebssystems VAX/VMS,
- Alle notwendigen Informationen, um das Betriebssystem VAX/VMS und neue, zusätzliche Software installieren zu können,
- Quellenangaben über detailliertere Informationen über das Betriebssystem VAX/VMS

Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch ist für Benutzer gedacht, die mit dem Betriebssystem VAX/VMS nicht vertraut sind, jedoch das System täglich bedienen und verwalten müssen. Hierbei wird angenommen, daß Sie über Grundkenntnisse des Betriebs eines Computersystems und dessen Software verfügen. So sollten Sie zum Beispiel wissen, wie:

- Magnetplatten- und Magnetbandeinheiten täglich bedient und gewartet werden,
- Magnetbänder und Magnetplatten eingelegt und herausgenommen werden,
- der Betriebsmodus von Druckern und Terminals einzustellen ist,
- Papier in den Drucker eingelegt und ein Farbband ausgetauscht wird.

Wenn Sie mit diesen oder anderen Routineaufgaben noch nicht vertraut sind, sollten Sie die entsprechende Hardwaredokumentation lesen.

Für Systemmanager wird eine mindestens einjährige Erfahrung vorausgesetzt.

Aufbau dieses Handbuches

Dieses Handbuch ist in 10 Kapitel aufgeteilt. Darauf folgen die Anhänge A — E.

Kapitel 1	Beschreibt die Aufgaben des Operators und Systemmanagers und gibt eine Einführung in das Operatorterminal und in die Systemkonsole.
Kapitel 2	Beschreibt, wie das System abgeschaltet und neu gestartet wird.
Kapitel 3	Beschreibt, wie Datenträger geschützt, logisch an- und abgemeldet werden können, und wie das Dienstprogramm BACKUP zum Erstellen von Magnetplatten- und Magnetbandkopien eingesetzt werden kann.
Kapitel 4	Beschreibt die Kommunikation mit anderen Benutzern des Systems und mit dem Betriebssystem.
Kapitel 5	Beschreibt, wie der Betrieb der angeschlossenen Geräte gesteuert und wie die Druck- und Stapelwarteschlangen verwaltet werden.
Kapitel 6	Beschreibt, wie Sie Informationen über das System erhalten, und wie die Operator- und Fehlerprotokolle benutzt werden können.
Kapitel 7	Beschreibt, wie neue Benutzerkonten eröffnet und die Systembetriebsmittel verwaltet werden.
Kapitel 8	Beschreibt, wie das System installiert und an den jeweiligen Bedarf angepaßt wird.
Kapitel 9	Beschreibt, welche Vorbereitungen für die Installation neuer Software zu treffen sind, und enthält Beispiele, wie diese Software mit Hilfe der Kommandoprozedur VMSINSTAL.COM installiert wird.
Kapitel 10	Gibt eine Zusammenfassung der wichtigsten vom Operator benutzten Systemkommandos und -qualifizierer.
Anhang A	Gibt eine Zusammenfassung der wichtigsten Konsolkommandos.
Anhang B	Beschreibt die Konsolfehlermeldungen und -fehlercodes.
Anhang C	Beschreibt die Maßnahmen, die aufgrund der verschiedenen Meldungen des Dienstprogramms VERIFY durchzuführen sind.

Anhang D — Enthält eine Auflistung der Kommandoprozeduren für das Urladen (booting) des Systems auf VAX-11/730 und VAX-11/780.

Anhang E — Enthält ein Glossar mit den in diesem Handbuch verwendeten technischen Begriffen. Sie werden mit den meisten Ausdrücken nur dann konfrontiert, wenn Sie das System bedienen oder verwalten. Eine Beschreibung weiterer in diesem Handbuch verwendeter Begriffe finden Sie im Glossar der *Einführung in VAX/VMS*.

Notwendige Voraussetzungen

Bevor Sie sich mit diesem Handbuch befassen, sollten Sie sich mit dem Inhalt des folgenden Handbuchs vertraut machen:

- *Einführung in VAX/VMS* (Kapitel 1-7) (Erhältlich in deutscher Sprache)

Vertiefung der Kenntnisse

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte folgenden englischen Handbüchern:

- *VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide*, oder
- *VAX-11/750 Software Installation Guide*, oder
- *VAX-11/780 Software Installation Guide*, für eine Vertiefung der Kenntnisse über die Installationsprozeduren. Zum Beispiel:
  - Kopieren der Konsoldatenträger
  - Aufbau einer Systemplatte auf einem anderen Gerät
  - Urladen (booting) im Dialogverfahren
  - Vollständige Auflistung der VAX/VMS-Dateien
- *VAX/VMS System Management and Operations Guide*, zur Systemoptimierung
- *VAX-11 Utilities Reference Volume*, für eine erweiterte Benutzung der beschriebenen Dienstprogramme
- *VAX Hardware Handbook*, für weitergehende Konsolkommandos
- *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary*, für eine Beschreibung der Kommandosprache DCL (Digital Command Language)

Am Ende der meisten Kapitel sind Literaturhinweise zur Vertiefung der besprochenen Themen enthalten.

Vereinbarungen in diesem Handbuch:

CTRL/U	Der Ausdruck CTRL/U zeigt an, daß Sie die Taste CTRL gedrückt halten, während Sie gleichzeitig eine andere Taste, in diesem Fall U, drücken müssen.
<WR>	Das Symbol <WR> zeigt an, daß Sie die Wagenrücklauftaste drücken müssen.
`$ SHOW DEFAULT` `DBB2:[BAUER.AUFTRAG]`	In allen Beispielen sind die von Ihnen getätigten Eingaben rot gedruckt. Jede vom System erzeugte Meldung oder Anzeige ist schwarz gedruckt.
Gerät oder <Gerät>	Bei der Angabe eines Kommandoformates bedeuten Kleinbuchstaben, daß Sie für das angegebene Element einen Namen einsetzen.
[Dateispez]	Eckige Klammern bedeuten, daß das eingeschlossene Element wahlfrei ist. Im Dateiverzeichnis oder in der Benutzerkennummer (User Identification Code) hingegen sind eckige Klammern ein Teil der Syntax.
Dateispez,...	Das bedeutet, daß Sie weitere Elemente desselben Typs durch Kommas getrennt eingeben können (in diesem Fall Dateispezifikationen).

`Device Error Count`
`CPU 0`
`MEMORY 0`
.
.
.
	Eine senkrechte Reihe von schwarzen Punkten bedeutet, daß einige der vom System als Antwort auf ein Kommando angezeigten Daten hier nicht dargestellt wein. Eine Reihe von roten Punkten bedeutet, daß einige der von Ihnen eingegebenen Kommandos nicht aufgeführt werden.

Kapitel 1
Einführung

Das Betriebssystem VAX/VMS ist einfach zu bedienen. Viele der Operatorfunktionen werden automatisch ausgeführt. VAX/VMS bietet auch eine Reihe von nützlichen Einrichtungen für das Systemmanagement.

1.1 Aufgaben des Operators

Als Operator sind Sie dafür verantwortlich, daß das unter VAX/VMS betriebene Computersystem problemlos läuft und die Systembenutzer optimale Dienstleistungen erhalten. Für einen wirksamen Einsatz des VAX/VMS-Computersystems müssen Sie folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Kommunikation mit den Benutzern des Systems und Hilfestellung bei Problemen oder Fragen,
- Steuerung der an den Computer angeschlossenen Geräte,
- An- und Abschalten des Computersystems,
- Logisches An- und Abmelden (MOUNT und DISMOUNT) von Datenträgern, wie z.B. Magnetbändern und -platten,
- Sicherung der Datenträger, die allen Systembenutzern zur Verfügung stehen,
- Beobachten des Computersystems und Ergreifen eventuell notwendiger Maßnahmen.

Zusätzlich müssen Sie wissen, wie die Kommandosprache von Digital Equipment (Digital Command Language — DCL) für die obigen Aufgaben einzusetzen ist.

1.2 Aufgaben des Systemmanagers

Als Systemmanager sind Sie für den gesamten Systembetrieb verantwortlich. Sie sollten wissen, wie jede einzelne Aufgabe des Operators ausgeführt werden muß. Zusätzlich sollten Sie wissen, wie

- Software installiert und gewartet wird,
- Benutzerkonten erstellt und verwaltet werden,
- Aktivitäten der Systembenutzer überwacht werden und
- Dateien und Datenträger vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden.

1.3 Operatorterminal

Für die meisten Ihrer Arbeiten können Sie jedes Terminal einsetzen. Zur Kommunikation mit den Benutzern des Systems müssen Sie jedoch ein Terminal einsetzen, das als Operatorterminal deklariert wurde.

Um Ihr Terminal als Operatorterminal zu deklarieren, müssen Sie das privilegierte Kommando REPLY/ENABLE benutzen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 4. Nachdem Ihr Terminal als Operatorterminal deklariert wurde, werden alle Meldungen von Benutzern durch den Operatorkommunikationsprozeß (Operator's Communication Process = OPCOM) auf diesem Terminal ausgegeben. Sie können die empfangenen Meldungen beantworten und selbst Meldungen senden.

Das Konsolterminal ist stets ein Operatorterminal.

1.4 Konsolsubsystem

Sie können das Konsolsubsystem benutzen, wenn Sie

- das Betriebssystem VAX/VMS installieren und zum ersten Mal einsetzen,
- zusätzliche Softwareprodukte installieren,
- das Betriebssystem nach einem Systemabsturz oder nach dem Abschalten urladen,
- Programme zur Analyse von Hardwarefehlern ausführen.

Alle mit diesen Operationen in Verbindung stehenden Kommandos können vom Konsolterminal aus eingegeben werden.

1.4.1 Benutzung des Konsolterminals

Das Konsolterminal kann im Programmodus und Konsolmodus benutzt werden. Diese zwei Betriebsarten schließen sich gegenseitig aus. Wenn Sie im Programmodus arbeiten, wird das Terminal als typisches Benutzerterminal eines VAX/VMS-Systems betrieben. Das bedeutet, daß das Konsolterminal mit dem Betriebssystem VAX/VMS kommuniziert. Im Konsolmodus wird das Terminal als Bestandteil des Konsolsubsystems betrachtet. Das bedeutet, daß Elemente des Konsolsubsystems die über das Konsolterminal eingegebenen Kommandos interpretieren und auf sie reagieren. Wenn sich das Konsolterminal im Konsolmodus befindet, müssen Sie Kommandos der Konsolkommandosprache benutzen.

Anhand der Eingabeaufforderung können Sie erkennen, in welchem Modus sich das Konsolterminal befindet.

```
>>>  weist auf Konsolmodus hin
$    weist auf Programmodus hin
```

Bei allen VAX-11 Computern kann der Programmodus nur benutzt werden, wenn die Zentraleinheit (Central Processing Unit = CPU) aktiv ist.

Bei den Computersystemen VAX-11/725, VAX-11/730 und VAX-11/750 kann der Konsolmodus nur benutzt werden, wenn die Zentraleinheit (CPU) nicht aktiv ist. Bei den Computern VAX-11/780 und VAX-11/785 kann der Konsolmodus jedoch unabhängig davon benutzt werden, ob die Zentraleinheit (CPU) aktiv ist oder nicht. Wenn sie aber aktiv ist, können Sie nicht alle Konsolkommandos einsetzen. Weitere Einzelheiten finden Sie im *VAX Hardware Handbook*.

Zum Anhalten der Zentraleinheit (CPU) bei den Systemen VAX-11/725, VAX-11/730 oder VAX-11/750 muß der Schlüsselschalter auf LOCAL gestellt (siehe Abbildungen 1-1 und 1-2) und die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden. Dadurch wird das Terminal automatisch in den Konsolmodus gesetzt. Um wieder in den Programmodus zurückzukehren, müssen Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Eingabe von

```
>>>C
```

und Betätigung von <WR> wieder starten.

Bei den Systemen VAX-11/780 und VAX-11/785 muß für den Wechsel vom Programmodus in den Konsolmodus der Schlüsselschalter auf LOCAL gestellt und die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden.

Wenn Sie die Zentraleinheit (CPU) anhalten möchten, so daß Sie alle Konsolkommandos benutzen können, müssen Sie

```
>>>H
```

eingeben. Danach muß <WR> betätigt werden. Für die erneute Aktivierung der Zentraleinheit (CPU) ohne Verlassen des Konsolmodus müssen Sie

```
>>>CONTINUE
```

eingeben und <WR> drücken. Nachdem die Zentraleinheit (CPU) erneut gestartet ist, können Sie vom Konsolmodus in den Programmodus wechseln, indem Sie

```
>>>SET TERMINAL PROGRAM
```

eingeben und <WR> betätigen.

Im Anhang A werden einige der am häufigsten benutzten Konsolkommandos beschrieben.

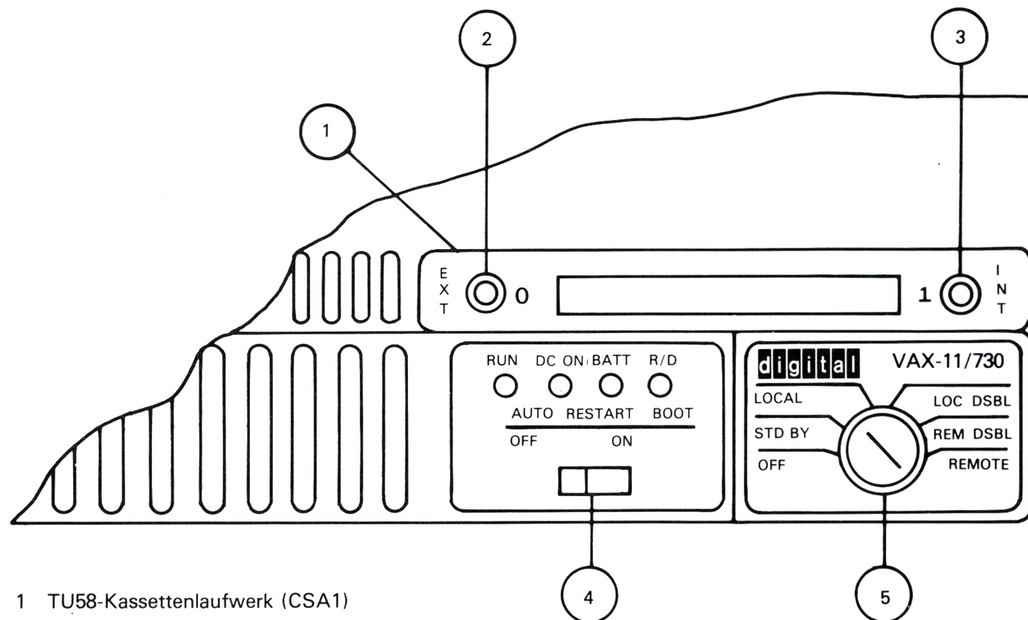
1.4.2 Prozessorbedienungsfeld

Das Prozessorbedienungsfeld befindet sich an der Vorderseite des Computers (siehe Abbildungen 1-1, 1-2 und 1-3). Sie können die Schalter dieses Bedienungsfeldes für die Steuerung der Operationen des Konsolsubsystems benutzen.

- Der Schlüsselschalter wird für die Steuerung des Konsolterminals benutzt. Soll das Konsolterminal im Konsolmodus betrieben werden, müssen Sie diesen Schalter in die Stellung LOCAL bringen.

- Die Schalter POWER ON ACTION bzw. AUTO RESTART legen fest, wie der Computer auf einen Systemabsturz reagieren soll. Soll die Anlage automatisch wiederanlaufen, so müssen Sie diesen Schalter in die Stellung ON bzw. RESTART bringen. Bei den Systemen VAX-11/725, VAX-11/730 und VAX-11/750 können Sie diesen Schalter zum Starten des Computersystems benutzen, indem Sie ihn in die Position BOOT bringen.

- Die Systeme VAX-11/780 und VAX-11/785 verfügen über einen BOOT-Schalter. Sie können das Computersystem starten, indem Sie diesen Schalter in die Stellung ON bringen.



1 TU58-Kassettenlaufwerk (CSA1)

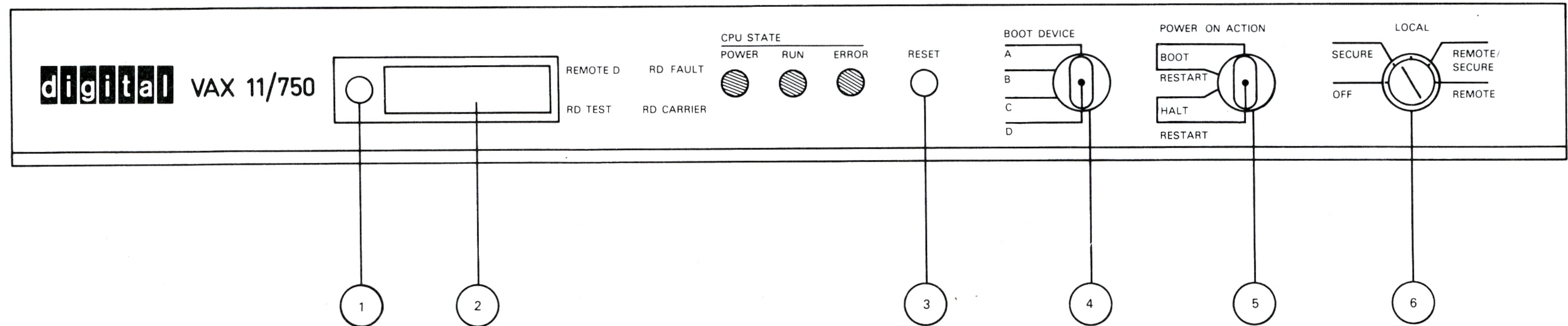
2 CSA1-Leuchtanzeige

3 CSA2-Leuchtanzeige

4 AUTO RESTART/BOOT– Schalter (automatischer Wiederanlauf/Urladen)

5 KEY-Schalter (Schüsselschalter)

Abbildung 1-1: Prozessorbedienungsfeld der VAX-11/730



1 Leuchtanzeige des Kassettenlaufwerks

2 TU58-Kassettenlaufwerk

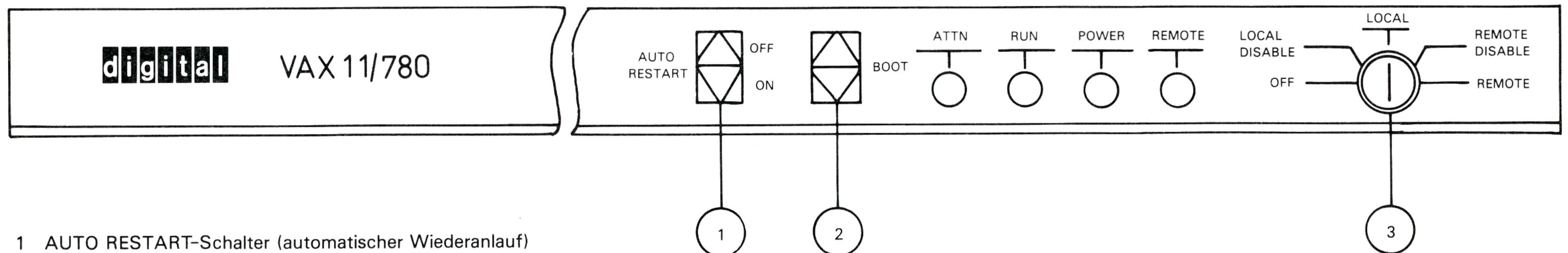
3 RESET-Knopf

4 BOOT DEVICE — Schalter (Urlade-Gerät)

5 POWER ON ACTION — Schalter (Netz-Aktionsschalter)

6 KEY-Schalter (Schlüsselschalter)

Abbildung 1-2: Prozessorbedienungsfeld der VAX-11/750



1 AUTO RESTART-Schalter (automatischer Wiederanlauf)

2 BOOT-Schalter (Urladeschalter)

3 KEY-Schalter (Schlüsselschalter)

Abbildung 1-3: Prozessorbedienungsfeld der VAX-11/780 (identisch mit VAX-11/785)

- Die VAX-11/750 verfügt über einen BOOT-DEVICE-Schalter. Dieser Schalter kann vier Stellungen (A, B, C, D) einnehmen. Jede dieser Schaltstellungen bezieht sich auf ein an den Computer angeschlossenes Gerät.

  A bezieht sich auf das Konsolkassettenlaufwerk. Die Stellungen B, C, D werden zum Zeitpunkt der Hardwareinstallation festgelegt. Wenn das System einen automatischen Wiederanlauf versucht, bestimmt diese Schalterstellung, von welchem Gerät aus das Urladen durchgeführt wird.

Für zusätzliche Informationen über das Prozessorbedienungsfeld wird auf die folgenden Handbücher verwiesen:

- *VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide*
- *VAX-11/750 Software Installation Guide*
- *VAX-11/780 Software Installation Guide*
- *VAX Hardware Handbook*

1.5 Erkennung falscher Eingaben

Wenn Sie bei der Eingabe eines Kommandos einen grammatikalischen Fehler machen oder ein Kommandowort ohne entsprechenden Kontext benutzen, antwortet das System mit einer Fehlermeldung. Wenn Sie das System VAX/VMS benutzen, erscheint die Fehlermeldung in dem unten gezeigten Format. Geben Sie z.B.

```
$ SHIW PRINTER
```

ein, antwortet das System mit:

```
%DCL-W-IVVERB, unrecognized command verb - check validity and spelling
 \SHIW\
```

(%DCL-W-IVVERB, Ungültiges Kommando — überprüfen Sie Gültigkeit und Schreibweise \SHIW\)

Die Systemmeldung schließt das von Ihnen falsch eingegebene Wort in umgekehrte Schrägstriche ein. Für eine detaillierte Beschreibung der VAX/VMS-Systemmeldungen wird auf das *VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual* verwiesen. Das VAX/VMS-System verfügt auch über eine im Online-Verfahren betriebene HELP-Funktion in deutscher Sprache. Diese kann Ihnen bei Bedienungsproblemen weiterhelfen, indem Informationen über die Kommandos auf Ihrem Bildschirm ausgegeben werden. Im Abschnitt 1.6 wird beschrieben, wie Sie HELP (Hilfe) bei Fehlermeldungen benutzen.

Wie das Konsolsubsystem auf Ihre Fehler antwortet, hängt davon ab, mit welchem VAX-11-System Sie arbeiten.

Wenn Sie eine VAX-11/750 benutzen, untersucht das Konsolsubsystem jedes einzelne von Ihnen eingegebene Zeichen. Wenn die Konsole das nächste Zeichen im Zusammenhang mit dem Kommando nicht interpretieren kann, ertönt ein akustisches Signal, und das Zeichen wird nicht beachtet. Dadurch wird jedoch nicht das ganze Kommando abgebrochen. Sie können das Kommando durch Eingabe gültiger Zeichen vervollständigen.

Wenn Sie eine VAX-11/725, VAX-11/730 oder eine VAX-11/780 oder VAX-11/785 benutzen und ein Kommando im Konsolmodus falsch in die Konsole eingeben, antwortet das Konsolsubsystem mit einer Fehlermeldung. Wenn Sie z.B. folgende Buchstaben eingeben:

```
>>>HELT
```

antwortet das Konsolsubsystem bei der VAX-11/725 und VAX-11/730 mit:

```
?20 SYNTAX ERROR
```
(?20 Syntaxfehler)

und das Konsolsubsystem der VAX-11/780 und VAX-11/785 mit:

```
?'HELT' IS INCORRECT
```
(?'HELT' IST UNGÜLTIG)

Dem von Ihnen falsch eingegebenen Wort wird ein Fragezeichen (?) vorangestellt, und es wird in Hochkommas (') gesetzt.

1.6 Aufruf der HELP-Funktion

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie Hilfe erhalten können, während Sie am System arbeiten. Die allgemeine Beschreibung der zur Verfügung stehenden Hilfeeinrichtungen finden Sie in der *Einführung in VAX/VMS*.

1.6.1 Hilfe zu Kommandos und deren Qualifizierern

Um Hilfeinformationen über alle Kommandos der Kommandosprache DCL (Digital Command Language) zu erhalten, geben Sie

```
$ HELP
```

ein, und drücken Sie <WR>. Das System gibt dann eine Liste aller Kommandos aus, für die Hilfe erhältlich ist. Weitere Informationen entnehmen Sie der *Einführung in VAX/VMS*. Informationen über die neuen Möglichkeiten der jetzigen Version von VMS erhalten Sie, wenn Sie sich die Hilfeinformationen zu den Schlüsselwörtern ANWEISUNGEN, KOMMANDO_EDITIEREN und HINWEISE ansehen.

Zusätzlich werden in Kapitel 10 die DCL-Kommandos und -Qualifizierer beschrieben, die häufig vom Operator und vom Systemmanager eingesetzt werden. Eine Kurzzusammenfassung aller DCL-Kommandos finden Sie in der *Einführung in VAX/VMS*. Eine vollständige Beschreibung ist im Handbuch *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary* enthalten.

In Anhang A sind alle häufig benutzten Konsolkommandos zusammengefaßt. Eine detaillierte Erklärung aller Konsolkommandos (in Englisch) wird im *VAX Hardware Handbook* gegeben.

1.6.2 Hilfe im Zusammenhang mit System- und Subsystemmeldungen

Wenn Sie das Betriebssystem VAX/VMS benutzen, werden Systemmeldungen ausgegeben. Beim Konsolsubsystem werden Subsystemmeldungen ausgegeben. Eine allgemeine Beschreibung der Systemmeldungen wird in der *Einführung in VAX/VMS* gegeben.

In Anhang B werden die Fehlermeldungen beschrieben, die auftreten können, wenn Sie das Konsolterminal im Konsolmodus benutzen. Weitere Informationen über diese Meldungen entnehmen Sie dem *VAX Hardware Handbook*.

Kapitel 2
Abschalten und Wiederanlauf des Systems

In folgenden Fällen muß das System abgeschaltet und neu gestartet werden:

- Sichern der Systemplatte,
- Gefahr eines Stromausfalls,
- Hardware- oder Softwareprobleme,
- Installation neuer Software (siehe Kapitel 9).

Dieses Kapitel beschreibt sowohl das reguläre Abschalten als auch die Notabschaltprozedur. Nach Möglichkeit sollte das System immer normal abgeschaltet werden. In diesem Fall kann ein bestimmter Zeitpunkt für das Abschalten festgelegt, und die Benutzer können vor dem Abschalten informiert werden. Es kommt zu keinen Datenverlusten.

In diesem Kapitel wird auch beschrieben, wie das System erneut gestartet wird. Außerdem wird erklärt, wie anlagenspezifische Kommandoprozeduren für den Wiederanlauf geschrieben werden.

2.1 Reguläres Abschalten

VAX/VMS stellt eine Abschaltprozedur zur Verfügung (SHUTDOWN.COM). Diese Prozedur steht im Dateiverzeichnis SYS$SYSTEM und sollte unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers ausgeführt werden.

Die Abschaltprozedur gewährleistet, daß die Anlage problemlos und ordnungsgemäß abgeschaltet wird:

- Die Benutzer werden vor dem Abschalten informiert,
- nachfolgende Anmeldeversuche werden abgeblockt,

- Stapel- und Druckwarteschlangen werden angehalten,
- logische Zuordnungen von Datenträgern werden aufgehoben,
- Benutzerprozesse werden angehalten,
- die an Ihr System angepaßte Kommandoprozedur SYS$MANAGER:SYSHUTDWN.COM wird ausgeführt.

Bei der Installation des VAX/VMS-Betriebssystems wird die Kommandoprozedur SYS$MANAGER:SYSHUTDWN.COM auf Ihre Systemplatte kopiert, sie enthält jedoch keine Kommandos. Sie können für diese Prozedur Kommandos schreiben, die den individuellen Belangen Ihres Systems gerecht werden. Die Kommandoprozedur SHUTDOWN.COM sollte jedoch nicht verändert werden.

Zum ordnungsgemäßen Abschalten des Systems gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie über ein beliebiges Terminal und von einem privilegierten Benutzerkonto folgendes Kommando ein, um die Abschaltprozedur einzuleiten:

   ```
   $ @SYS$SYSTEM:SHUTDOWN
   ```

2. Das System fragt daraufhin:

   ```
   How many minutes until final shutdown [0]?
   ```
   (Wieviele Minuten bis zum Abschalten [0]?)

   Geben Sie als Antwort eine Ganzzahl ein. Falls der logische Name SHUTDOWN$MINIMUM_MINUTES im System definiert ist, darf die eingegebene Ganzzahl nicht kleiner sein als der Wert dieses logischen Namens. Wenn der logische Name z.B. als 10 definiert wurde, muß ein Zeitraum von mindestens 10 Minuten bis zum endgültigen Abschalten angegeben werden; andernfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung. Wenn Sie auf diese Frage keine Eingabe machen, verwendet das System den Wert des logischen Namens als Standardwert. Falls der logische Name nicht definiert wurde, ist keine Mindestzeit vorgegeben.

3. Als nächstes fragt das System nach dem Grund für die Abschaltung:

   ```
   Reason for shutdown:
   ```
   (Grund der Abschaltung:)

   Geben Sie als Antwort den Grund in einem Satz ein.

4. Beantworten sie die folgende Frage mit YES (Ja) oder NO (Nein):

```
Do you want to spin down the disk volumes [No]?
```
(Wollen Sie die Magnetplatteneinheiten auslaufen lassen |Nein|?)

Beachten Sie, daß dies bei der Systemplatte nicht möglich ist.

5. Die nächste Frage muß ebenfalls mit YES oder NO beantwortet werden:

```
Do you want to invoke the site-specific shutdown procedure [Yes]?
```
(Soll die anlagenspezifische Abschaltprozedur aufgerufen werden |Ja|?)

6. Die nächste Frage lautet:

```
When will the system be rebooted [later]?
```
(Wann wird das System neu geladen |später|?)

Geben Sie als Antwort eine Zeitangabe ein, und zwar in der Form, in der diese in der Meldung erscheinen soll, die an die Benutzer übermittelt wird. Mögliche Angaben sind z.B. SOFORT, IN 10 MINUTEN, oder eine Uhrzeit wie etwa 14 Uhr oder 14:00. Falls nicht bekannt ist, wann das System wieder zur Verfügung stehen wird, kann durch drücken der Wagenrücklauftaste der Standardwert "later" (später) übernommen werden.

7. Anschließend wird gefragt, ob das System automatisch neu geladen werden soll:

```
Should an automatic system reboot be performed [No]?
```

Standardmäßig wird das System nicht automatisch neu geladen. Wenn Sie jedoch diese Frage mit YES beantworten, wird nach erfolgter Abschaltung automatisch ein neuer Ladeversuch unternommen. Beachten Sie, daß das System nur dann automatisch neu geladen werden kann, wenn der entsprechende Hardwareschalter am Prozessor ebenfalls so gestellt ist, und wenn die standardmäßige Urladekommandodatei richtig eingestellt ist. Genauere Einzelheiten über die Einstellung der Urladekommandodatei finden Sie in Kapitel 2 des Handbuchs *Bedienung und Verwaltung von VAX/VMS.*

Die Abschaltprozedur verläuft wie folgt, wobei die entsprechenden Meldungen am Terminal ausgegeben werden:

a. Alle Benutzer werden vom System aufgefordert, sich abzumelden. Diese Meldung wird in immer kürzeren Zeitabständen ausgegeben.

b. Dem logischen Namen SHUTDOWN$TIME wird der tatsächliche Zeitpunkt der Abschaltung zugeordnet. Wenn z.B. um 12:00 Uhr als Antwort auf die erste Frage des Systems der Wert 10 eingegeben wird, wird dem logischen Namen die absolute Zeit 12:10 zugeordnet. Die Benutzer können feststellen, ob bzw. wann eine Abschaltung erfolgen soll, wenn sie mit dem Kommando SHOW LOGICAL die Definition des logischen Namens SHUTDOWN$TIME anzeigen lassen. Diese Möglichkeit ist vor allem dann sehr nützlich, wenn ein Benutzer aus irgendeinem Grund die Meldung über die Abschaltung nicht gelesen hat.

c. Sechs Minuten oder weniger vor der Systemabschaltung wird das Terminal, von dem aus die Abschaltung gestartet wurde, zu einer Operatorkonsole, alle weiteren Anmeldeversuche von Nicht-Operatoren werden abgeblockt und das DECnet-Netzwerk wird gegebenenfalls abgeschaltet.

d. Eine Minute vor der Abschaltung werden Stapelwarteschlangen, Gerätewarteschlangen und der Warteschlangenverwalter des Systems angehalten.

e. Bei 0 Minuten wird die anlagenspezifische Kommandoprozedur SYS$MANAGER:SYSHUTDWN.COM aufgerufen. Sie enthält Kommandos, durch die die Abschaltprozedur genau auf die Erfordernisse der jeweiligen Anlage zugeschnitten ist.

f. Alle Benutzerprozesse werden gestoppt; Systemprozesse werden dagegen nicht unterbrochen. Hilfssteuerprozesse werden möglicherweise gelöscht, wenn ihnen zugeordnete Datenträger logisch abgemeldet werden.

g. Bei Doppelprozessorsystemen wird der zweite Prozessor gestoppt.

h. Alle installierten lauffähigen Programme werden entfernt.

i. Alle logischen Zuordnungen von Datenträgern werden aufgehoben, und die Magnetplatteneinheiten werden gegebenenfalls angehalten. Beachten Sie, daß die Systemplatte nicht angehalten werden kann.

j. Die Protokolldatei des Operators wird geschlossen.

k. Das Programm SYS$SYSTEM:OPCCRASH wird aufgerufen, um das System abzuschalten.

8. Wenn das System nicht automatisch neu geladen werden soll, erscheint folgende Meldung auf der Systemkonsole:

```
SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```

(System abgeschaltet — benutzen Sie die Konsole, um das System anzuhalten)

Andernfalls wird das System automatisch neu geladen, vorausgesetzt, die dafür erforderlichen Steuerelemente sind entsprechend eingestellt.

9. Wenn nicht automatisch neu geladen werden soll, muß das System gestoppt werden, wenn obige Meldung am Konsolterminal ausgegeben wird.

Im folgenden Beispiel ist ein normaler Abschaltvorgang beschrieben.

```
$ @SYS$SYSTEM:SHUTDOWN
System shutdown command procedure.

How many minutes until final shutdown [0]: 10
Reason for shutdown: Monatliche routinemäßige Wartung.
Do you want to spin down the disk volumes [No]? YES
Do you want to run the site-specific shutdown procedure [Yes]? <WR>
When will the system be rebooted [later]? 12:15
Should an automatic system reboot be performed[No]? <WR>

Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM        11:59:00.20
The system will shut down in 10 minutes; back up 12:15.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG

%SHUTDOWN-I-OPERATOR, This terminal is now an operator's console.
%OPCOM, 16-JUN-1984 12:04:00.15, operator status for operator OPA0:
CENTRAL, PRINTER, TAPES, DISKS, DEVICES, CARDS, NETWORK, OPER1, OPER2,
OPER3, OPER4, OPER5, OPER6, OPER7, OPER8, OPER9, OPER10, OPER11,
OPER12

%SHUTDOWN-I-DISLOGINS, Interactive logins will now be disabled.
%SET-I-INTSET, login interactive limit = 0 current interactive value = 17
%SHUTDOWN-I-SHUTNET, The DECnet network will now be shut down.

Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM        12:04:00.20
The system will shut down in 5 minutes; back up 12:15. Please log out.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG

%OPCOM, 16-JUN-1984 12:05:12.30, message from user DECnet on AVALON
DECnet event 2.0, local node state change
From node 2.161 (AVALON), 16-JUN-1984 12:05:02.26
Operator command, Old state = On, New state = Shut

Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM        12:07:12.56
The system will shut down in 3 minutes; back up 12:15. Please log out.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG

Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM        12:08:00.23
The system will shut down in 2 minutes; back up 12:15. Please log out.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG
```

```
%SHUTDOWN-I-STOPQUEMAN, The queue manager will now be stopped.
Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM         12:09:17:32
The system will shut down in 1 minute; back up 12:15. Please log out.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG

%OPCOM, 16-JUN-1984 12:09:30.00, message from user JOB_CONTROL on AVALON
-SYSTEM-S-NORMAL, normal successful completion

%OPCOM, 16-JUN-1984 12:09:36.00, message from user DECNET on AVALON
DECnet shutting down

Reply on node AVALON, from OPA0:, user SYSTEM         12:10:00.19
The system will shut down in 0 minutes; back up 12:15. Please log out.
MONATLICHE ROUTINEMAESSIGE WARTUNG

%SHUTDOWN-I-SITESHUT, The site-specific shutdown procedure will now be
invoked.

%SHUTDOWN-I-STOPUSER, All user processes will now be stopped.
%SHUTDOWN-I-DEINSTALL, All installed images will now be deinstalled.
%SHUTDOWN-I-DISMOUNT, All volumes will now be dismounted.

SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```

In diesem Beispiel gibt der Operator ein, daß das System nach 10 Minuten abgeschaltet werden soll. Die Platten sollen angehalten werden, die anlagenspezifische Abschaltprozedur soll aufgerufen werden, das System soll ab 12:15 wieder verfügbar sein, und es soll nicht automatisch neu geladen werden.

Das System erledigt dann die Verwaltungsfunktionen, die für eine reibungslose Abschaltung erforderlich sind. Danach meldet das System, daß die anlagenspezifische Abschaltprozedur aufgerufen wird. Sobald diese Prozedur beendet ist, werden durch SHUTDOWN.COM sämtliche Benutzerprozesse gestoppt, alle installierten lauffähigen Programme werden entfernt, alle logischen Zuordnungen von Datenträgern werden aufgehoben, und die Magnetplatteneinheiten (mit Ausnahme der Systemplatte) werden angehalten. Die Protokolldatei des Operators wird geschlossen, dann wird das Programm OPCCRASH aufgerufen, um das System abzuschalten. Zum Abschluß der Abschaltprozedur muß das System vom Operator gestoppt werden.

2.2 Notabschaltung

Wenn Sie das System sofort abschalten müssen oder wenn die reguläre Abschaltprozedur fehlschlägt, können Sie das System mit einer Notabschaltprozedur abschalten.

VORSICHT

> Bei einer Notabschaltung können unter Umständen Daten verloren gehen. Wenn möglich, sollte deshalb immer die reguläre Abschaltprozedur benutzt werden.

Es gibt zwei Prozeduren zur Notabschaltung. OPCCRASH schaltet das System schnellstmöglich ab, siehe Abschnitt 2.2.1. In seltenen Fällen kann OPCCRASH das System nicht abschalten, weil der Fehler am System selbst liegt. In diesem Fall muß die in Abschnitt 2.2.2 beschriebene Prozedur verwendet werden.

2.2.1 Notabschaltung mit OPCCRASH

Mit der im folgenden beschriebenen Prozedur kann das System sofort gestoppt werden, ohne daß die für eine reguläre Abschaltung erforderlichen Verwaltungsfunktionen durchgeführt werden. Normalerweise sollte zur Abschaltung des Systems die in Abschnitt 2.1 beschriebene Prozedur verwendet werden. Wenn diese Prozedur fehlschlägt, kann ausnahmsweise die hier beschriebene Notabschaltung durchgeführt werden.

Zur Ausführung dieser Prozedur müssen Sie über das Privileg CMKRNL verfügen. Die erforderlichen Kommandos können über jedes beliebige Terminal und jedes Benutzerkonto eingegeben werden.

1. Geben Sie folgendes Kommando ein, um die sofortige Abschaltung des Systems zu veranlassen:

   ```
   $ RUN SYS$SYSTEM:OPCCRASH
   ```

2. Wenn das System auf diese Kommandoeingabe nicht reagiert, ist stattdessen die entsprechende Notabschaltprozedur für Ihren VAX-11-Prozessor zu verwenden. Diese Prozeduren sind in Abschnitt 2.2.2 beschrieben.

3. Danach erscheint folgende Meldung auf dem Konsolterminal:

   ```
   SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
   ```
   (System abgeschaltet — benutzen Sie die Konsole, um das System anzuhalten)

4. Anschließend kann das System gestoppt werden. Bei den Systemen VAX-11/725 und VAX-11/730 muß dazu lediglich die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden; bei allen anderen VAX-11-Prozessoren drücken Sie CTRL/P und geben dann im Anschluß an die Eingabeaufforderung >>> das Kommando HALT ein.

Das folgende Beispiel zeigt die Schritte, die zu einer Sofortabschaltung des Systems VAX-11/780 nötig sind.

```
$ RUN SYS$SYSTEM:OPCCRASH

SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```

(System abgeschaltet — benutzen Sie die
Konsole, um das System anzuhalten)

```
<CTRL/P>
>>>HALT

HALTED AT 8000708A
```

Nachdem der Operator die Kommandofolge für eine Notabschaltung eingegeben hat, wird er vom System aufgefordert, das System mit Hilfe der Konsole anzuhalten. Durch Drücken der Tastenkombination CTRL/P wird die Steuerung des Konsolterminals an das Konsolsubsystem zurückgegeben. Daraufhin erscheint die Eingabeaufforderung >>>, und das Kommando HALT bzw. H kann eingegeben werden, um das System anzuhalten.

2.2.2 Erzwungener Systemabsturz mit CRASH oder einem äquivalenten Programm

Mit der im folgenden beschriebenen Konsolkommandodatei CRASH kann bei allen Systemen mit Ausnahme der VAX-11/750 ein Systemabsturz erzwungen werden, der zur sofortigen Abschaltung des Systems führt.

HINWEIS

> Das Programm CRASH sollte nur dann verwendet werden, wenn das System keine Kommandoeingaben annimmt, d.h. wenn es das Kommando OPCCRASH nicht annimmt bzw. nicht darauf reagiert, wenn Sie wie in Abschnitt 2.2.1 beschrieben vorgehen.

Nachdem die Konsolkommandodatei CRASH aufgerufen wurde, wird über das Konsolterminal eine Fehlerprüfungsmeldung ausgegeben, und die Speicherauszugsdatei des Systems wird auf die Platte geschrieben. Anhand der Speicherauszugsdatei läßt sich später feststellen, warum das System nicht auf Kommandoeingaben reagiert hat. Da keine weiteren Verwaltungsfunktionen ausgeführt werden, können jedoch Daten verlorengehen.

Falls eine Kopie der Speicherauszugsdatei zur Analyse an Digital Equipment geschickt wird, sollte eine Kopie des Konsolausdrucks beigefügt werden, der Informationen über die Fehlerprüfung enthält, die in der Speicherauszugsdatei nicht enthalten sind (z.B. Daten über Programmzähler (PC) und Prozessorstatus-Langwort (PSL)).

Kommandos, mit denen die Konsolkommandodatei CRASH aufgerufen wird, können nur über das Konsolterminal des Systems eingegeben werden.

Um einen Programmabsturz mit dem Konsolprogramm CRASH zu veranlassen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stoppen Sie das System. Bei den Systemen VAX-11/725 und VAX-11/730 muß dazu lediglich die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden; bei allen anderen VAX-11-Prozessoren drücken Sie CTRL/P und geben dann im Anschluß an die Eingabeaufforderung `>>>` das Kommando `HALT` ein.

2. Geben Sie das Konsolkommando @CRASH ein:

   ```
   >>> @CRASH
   ```

3. Mit diesem Kommando wird die Konsolkommandodatei CRASH aufgerufen.

   Zusätzliche Meldungen und Informationen, etwa die Fehlerprüfungsmeldung, werden über das Konsolterminal ausgegeben (siehe folgendes Beispiel). Die Speicherauszugsdatei des Systems wird auf die Platte geschrieben.

Das folgende Beispiel zeigt diese Prozedur bei einem VAX-11/780-System.

```
<CTRL/P>
>>> HALT
>>> @CRASH

!

! Kommandodatei für erzwungenen Systemabsturz

!

HALT                    ! HALT SYSTEM, EXAMINE PC,

      HALTED AT 8000702A
EXAMINE PSL             ! PSL,
```

```
00000000
EXAMINE/INTERN/NEXT:4 0 ! And all stack pointers

        I    00000000    80001D48
        I    00000001    00000000
        I    00000002    00000000
        I    00000003    00000000
        I    00000004    8009E600
DEPOSIT PC=-1              ! Invalidate PC

DEPOSIT PSL=1F0000         ! Kernel mode, IPL 31

CONTINUE
<@EOF>
<@EXIT>
```

```
**** FATAL BUG CHECK, VERSION = 3.0 INVEXCEPTN, Exception while above
ASTDEL or on interrupt stack

      CURRENT PROCESS = NULL

      REGISTER DUMP

         R0  = 0000001F
         R1  = 001F0000
         R2  = 00000000
         R3  = 00000000
         R4  = 00000000
         R5  = 00000000
         R6  = 00000000
         R7  = 00000000
         R8  = 00000000
         R9  = 00000000
         R10= 00000000
         R11= 00000000
         AP  = 00000000
         FP  = 00000000
         SP  = 80001D14
         PC  = 800038C1
         PSL= 001F0009

KERNEL/INTERRUPT STACK

         80001D1C  00000004
         80001D20  00000000
         80001D24  FFFFFFFD
         80001D28  00000000
         .
         .
         .

HALT INST EXECUTED
HALTED AT 800071B3

>>>
```

Abbildung 2-1: Beispiel für eine Notabschaltung

Bei den Systemen VAX-11/780 und VAX-11/785 wird durch Eingabe von @CRASH die Konsolkommandodatei CRASH aufgerufen. Mit dieser Prozedur wird das System angewiesen, den Programmzähler (PC), das Prozessorstatus-Langwort (PSL) und die Stapelzeiger zu überprüfen. Es werden Werte in PC und PSL hinterlegt, um Ausnahmebedingungen zu schaffen, die einen Systemspeicherauszug veranlassen. Über das Konsolterminal wird die Fehlerprüfungsmeldung ausgegeben. Schließlich stoppt das System und druckt den Inhalt des Programmzählers aus. Dann erscheint wieder die Eingabeaufforderung >>>.

Bei entsprechender Einstellung wird bei manchen Systemen nach dem Stoppen automatisch neu geladen.

In manchen Fällen kann es bis zu zwei Minuten dauern, bis das System auf das Kommando @CRASH reagiert. Das gilt allerdings nur für VAX-11/782 Doppelprozessorsysteme.

Beim Computersystem VAX-11/750 gehört die Konsolkommandodatei CRASH nicht zum Originalsoftwarepaket. Wenn bei einem solchen System eine Notabschaltung erforderlich ist, können die entsprechenden Kommandos von Hand eingegeben werden:

1. Stoppen Sie das System mit folgender Eingabe:

```
$ <CTRL/P>
```

   Das Konsolsystem antwortet:

```
80007B06 02
```

2. Geben Sie die nachfolgenden Kommandos ein. Nach jeder Eingabe antwortet das System mit einem oder zwei 8-stelligen Werten:

```
>>> E/G F
      G     0000000F     80007B06
>>> E P
       00000000
>>> E/I 0
       I    00000000     800009D0
>>> E/I 1
       I    00000001     00000000
>>> E/I 2
       I    00000002     00000000
>>> E/I 3
       I    00000003     00000000
>>> E/I 4
       I    00000004     8013C000
>>> D/G F FFFFFFFF
>>> D P   1F0000
>>> C
```

Das Konsolsubsystem antwortet auf das Kommando C mit einer Meldung und einer Reihe von Werten:

```
**** FATAL BUG CHECK, VERSION = 3.0 INVEXCEPTN, Exception
while above ASTDEL or on interrupt stack

        CURRENT PROCESS = NULL

        REGISTER DUMP
            .
            .
            .
```

Mit diesen Kommandos wird das System angewiesen, den Programmzähler (PC), das Prozessorstatus-Langwort (PSL) und die Stapelzeiger zu überprüfen. Es werden Werte in PC und PSL hinterlegt, um Ausnahmebedingungen zu schaffen, die einen Systemspeicherauszug veranlassen. Über das Konsolterminal wird die Fehlerprüfungsmeldung ausgegeben. Zusätzliche Meldungen und Informationen, etwa der Registerspeicherauszug, werden ebenfalls über das Konsolterminal der VAX-11/750 ausgegeben, wie im Beispiel für die VAX-11/780 dargestellt. Die Speicherauszugsdatei des Systems wird auf die Platte geschrieben. Schließlich stoppt das System und druckt den Inhalt des Programmzählers aus. Dann erscheint wieder die Eingabeaufforderung >>>.

Bewahren Sie den Konsolausdruck auf, und senden Sie ihn gegebenenfalls zusammen mit der Systemspeicherauszugsdatei SYS$SYSTEM:SYSDUMP.DMP zur Analyse an Digital Equipment.

2.3 Urladen des Systems zum Wiederanlauf

Bei der Installation des Systems wird der Einfachheit halber eine Standardurladeprozedur verwendet. Bei einem bereits installierten System gibt es dagegen zwei Verfahren zum Urladen:

- Non-stop-Urladung — Lassen Sie das Urladeprogramm SYSBOOT ablaufen, ohne einzugreifen.

- Interaktive Urladung — Sie können SYSBOOT anhalten lassen, um die Urladung und die Konfiguration des Systems zu modifizieren.

In beiden Fällen muß die Urladung direkt von der Systemplatte erfolgen. Bei der VAX-11/750 besteht außerdem die Möglichkeit, das System mit Hilfe des selbständigen Urladeprogramms BOOT58 auf der Konsolkassette TU58 zu laden.

2.3.1 Non-stop-Urladung von der Systemplatte

1. Stoppen Sie den Prozessor. Bei den Systemen VAX-11/725 und VAX-11/730 muß dazu lediglich die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden; bei allen anderen VAX-11-Prozessoren drücken Sie CTRL/P und geben dann im Anschluß an die Eingabeaufforderung >>> das Kommando `HALT` ein.

2. Laden Sie das System mit Hilfe des für Ihren Prozessor erforderlichen Kommandos:

   - Beim Prozessor VAX-11/750:

   ```
   >>> B ggsn
   ```

   Dabei steht gg für den Gerätetyp, s ist die Bezeichnung der Steuereinheit und n die Gerätenummer.

   - Bei allen anderen VAX-11-Prozessoren:

   ```
   >>> B ggn
   ```

   Dabei steht gg für den Gerätetyp und n für die Gerätenummer.

2.3.2 Interaktive Urladung

Mit dem sekundären Ladeprogramm SYSBOOT.EXE wird das System geladen und konfiguriert. Da Sie von SYSBOOT Kommandoeingaben anfordern lassen können, während das System geladen wird, bezeichnet man dieses Verfahren auch als dialogorientierte Urladeprozedur. Mit Hilfe dieser Prozedur können Sie:

- den Namen der Datei kennzeichnen, die Parameterwerte des Systems enthält;
- einzelne Parameterwerte setzen und anzeigen lassen;
- eine alternative anlagenunabhängige Startprozedur angeben.

Zur interaktiven Urladung gehen Sie wie folgt vor:

1. Stoppen Sie den Prozessor. Bei den Systemen VAX-11/725 und VAX-11/730 muß dazu lediglich die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden; bei allen anderen VAX-11-Prozessoren drücken Sie CTRL/P und geben dann im Anschluß an die Eingabeaufforderung >>> das Kommando `HALT` ein.

2. Laden Sie das System mit Hilfe des für Ihren Prozessor erforderlichen Kommandos:

   - Beim Prozessor VAX-11/750:

   ```
   >>>B/1 ggsn
   ```

   Dabei steht gg für den Gerätetyp, s ist die Bezeichnung der Steuereinheit und n die Gerätenummer.

   - Bei allen anderen VAX-11-Prozessoren:

   ```
   >>>@ggnGEN
   ```

   Dabei steht gg für den Gerätetyp und n für die Gerätenummer.

3. Wenn SYSBOOT auf eine Kommandoeingabe wartet, erscheint folgende Eingabeaufforderung:

   ```
   %%
   SYSBOOT>
   ```

Die beiden Prozentzeichen (%%) vor der Eingabeaufforderung zeigen, daß der Mikrocode erfolgreich verifiziert wurde. Wenn Sie nicht erscheinen, muß der Ladevorgang abgebrochen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Technischen Kundendienst.

Wenn SYSBOOT eine Eingabe erwartet, können Sie mit Hilfe der in Tabelle 2-1 aufgeführten SYSGEN-Kommandos das System überprüfen oder modifizieren.

Dazu ein Beispiel:

```
SYSBOOT>SET WSMAX 512

SYSBOOT>CONTINUE
```

In diesem Beispiel wird WSMAX auf den Wert 512 gesetzt, dann wird der Ladevorgang fortgesetzt. Wenn das Betriebssystem wieder betriebsbereit ist, wird der so festgelegte neue Parameterwert verwendet. Weitere Informationen über diese SYSGEN-Kommandos finden Sie im *VAX Utilities Reference Volume.*

Tabelle 2-1: SYSBOOT-Kommandos

Kommando	Funktion
CONTINUE	Fortsetzen des Ladevorgangs.
DISABLE CHECKS	Mit dem Kommando SET angegebene Parameterwerte werden nicht überprüft.
ENABLE CHECKS	Mit dem Kommando SET angegebene Parameterwerte werden überprüft.
HELP	Gibt eine Zusammenstellung der SYSBOOT-Kommandos am Terminal aus.
SET (Parameterwert)	Legt den Wert eines Parameters zur Systemgenerierung fest.
SET (Startprozedur)	Gibt an, ob eine minimale Startprozedur und/oder Verifizierung durchgeführt wird.
SHOW	Zeigt bestimmte Parameter an.
USE	Gibt an, welche Parameterdatei als Quelle für Werte verwendet werden soll (wenn eine Parameterdatei angegeben wird, muß die komplette Dateispezifikation angegeben werden).

Eine minimale Startprozedur kann auch mit Hilfe der dialogorientierten Urladeprozedur festgelegt werden. Wenn Sie etwa beim Laden Ihres Systems die automatische Konfigurierung sämtlicher Geräte umgehen wollen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
SYSBOOT> SET STARTUP_P1 %AMIN
```

Dieses Kommando initiiert eine minimale Startprozedur, bei der folgende Operationen ausgeführt werden:

1. Starten der Prozesse zur Steuerung von Fehlererfassung, Jobkontrolle und Operatorprotokoll;
2. Installierung bekannter lauffähiger Programme;
3. Festlegung der Zahl der interaktiven Benutzer auf acht;
4. Abmeldung.

Beachten Sie, daß bei dieser Minimalprozedur die Kommandodateien SYCONFIG.COM oder SYSTARTUP.COM nicht aufgerufen werden.

HINWEIS

Das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren ersetzt das alte Verfahren, bei dem die Kommandoprozedur STARTUP.MIN aufgerufen wurde.

Wenn während der Ausführung einer Startprozedur eine Verifizierung erfolgen soll, muß folgendes Kommando eingegeben werden:

```
SYSBOOT>SET STARTUP_P2 %AYES
```

Beachten Sie, daß die Parameter für SET STARTUP für den nächsten Ladevorgang nicht zurückgesetzt werden.

2.3.3 Verwendung der Standardurladeprozedur

Bei normalem Betrieb des Systems ist es nicht erforderlich, den Ladevorgang zu unterbrechen, um Kommandos für SYSBOOT einzugeben, da die Parameterwerte bereits feststehen. Zur Ladung des Systems mit Hilfe der Standardurladeprozedur gehen Sie wie folgt vor:

1. Stoppen Sie das System. Bei den Systemen VAX-11/725 und VAX-11/730 muß dazu lediglich die Tastenkombination CTRL/P gedrückt werden; bei allen anderen VAX-11-Prozessoren drücken Sie CTRL/P und geben dann im Anschluß an die Eingabeaufforderung `>>>` das Kommando `HALT` ein.

2. Geben Sie das Kommando `BOOT` ein, oder drücken Sie den entsprechenden Knopf im Prozessorbedienungsfeld. Bei den Systemen VAX-11/725, VAX-11/730, VAX-11/780 und VAX-11/785 wird das System mit Hilfe der Standardurladeprozedur DEFBOO.CMD neu geladen. Beim System VAX-11/750 versucht der Prozessor, von dem Gerät aus neu zu laden, das mit dem Schalter BOOT DEVICE eingestellt ist.

3. In Anhang B des *VAX-11/750 Software Installation Guide* finden Sie eine Beschreibung der Urladeprozedur mit dem TU58-Konsolkassettengerät.

2.3.4 Die anlagenspezifische Startkommandoprozedur SYSTARTUP.COM

Die Kommandoprozedur SYS$MANAGER:SYSTARTUP.COM wird vom Systemmanager geschrieben. Sie sollte Kommandos für folgende Funktionen enthalten:

- Logisches Anmelden der Systemplatten (siehe Kapitel 3),
- Zuordnen von logischen Namen für das gesamte System (siehe Abschnitt 2.3.5),
- Festlegen der Gerätemerkmale (siehe Kapitel 5),
- Starten der Druck- und Stapelwarteschlangen (siehe Kapitel 5),
- Definieren der Anzahl interaktiver Benutzer (siehe Kommando SET LOGINS, Kapitel 9).

Lesen Sie die hier erwähnten Abschnitte, bevor Sie die Kommandodatei SYSTARTUP.COM schreiben.

Um SYS$MANAGER:SYSTARTUP.COM zu ändern, müssen Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers anmelden und das folgende Kommando eingeben:

```
$ EDIT SYSTARTUP.COM
```

Abbildung 2-2 zeigt ein Beispiel für eine solche Kommandodatei.

```
$!S y s t a r t u p . c o m
$!
$ SET NOVERIFY
$!
$       SET UIC [1,4]
$       SET PROCESS/PRIO=3 OPCOM
$       SET UIC [1,6]
$       SET PROCESS/PRIO=3 ERRFMT
$       SET UIC 'UIC'
$!
$! Ausschalten des Abrechnungs-Dienstprogramms, um keinen Speicherplatz
$! unnötig auf der Platte zu belegen.
$!
$        SET ACCOUNT/DISABLE
$!
$! Konsole logisch anmelden
$!
$       RUN SYS$SYSTEM:SYSGEN
CONNECT CONSOLE
$       MOUNT/FOREIGN/SYSTEM/PROTECTION=SYSTEM=RWLP CSA1: CONSOLE
$!
$!      Text für Systemankündigung zuweisen
$!
$       ASSIGN/SYSTEM "Willkommen bei ALPHA - Guten Tag!" SYS$ANNOUNCE
$!
$!      Betriebsmodus der Terminals einstellen
$!
$       SET TERM OPA0 /PERM /LA120 /PAGE=66    ! Systemkonsole
$!
$!      Definition des Symbols SETTERM für die Einstellung des
$!      Betriebsmodus der Terminals
$!
$       SETTERM== "SET TERM/NOAUTO"
$!
$!      Betriebsmodus aller Terminals einstellen
$!
$       SETTERM TTA1 /DEVICE_TYPE=VT100  /SPEED=9600 /PERM
$       SETTERM TTA2 /DEVICE_TYPE=VT52  /SPEED=9600 /PERM
$       SETTERM TTA3 /DEVICE_TYPE=VT100 /SPEED=4800 /FULL /PERM
$       SETTERM TTA4 /DEVICE_TYPE=VT52 /SPEED=9600 /PERM
$       SETTERM TTA5 /DEVICE_TYPE=VT100 /HOSTSYNC /SPEED=9600 /FULL /PERM
$       SETTERM TTA6 /DEVICE_TYPE=VT52 /SPEED=9600 /PERM
$       SETTERM TTA7 /DEVICE_TYPE=VT52 /SPEED=9600 /PERM
$!
$!      DECnet starten
$!
$       @SYS$MANAGER:STARTNET
```

```
$!
$! Logische Anmeldung der Benutzerplatte VAXSYS2
$!
$       ON ERROR THEN GOTO FEHLER DBB2
$       MOUNT/SYSTEM DBB2: VAXSYS2
$!
FEHLER DBB2:
$!
$! Nachdem die logische Anmeldung der Platten erfolgt ist,
$! können die Warteschlangen erneut gestartet werden. Die
$! logische Anmeldung der Platten ist notwendig, damit die
$! Jobs, die sofort anlaufen können, nicht verlorengehen.
$!
$! Stapelwarteschlangen starten. Stapelwarteschlangen werden wesentlich
$! grössere Working-Sets zugewiesen, sie haben jedoch geringere Priorität.
$!
$! Gegebenenfalls initialisieren und Standard-Stapelwarteschlange starten.
$!
$       ON ERROR THEN GOTO INITBATCH
$       GOTO STARTBATCH
$!
$INITBATCH:
$       INIT /QUEUE /BATCH -
                        SYS$BATCH
$STARTBATCH:
$START /QUEUE -
                /PRIO=2 -                       ! Grundpriorität < 3 (wird
                                                ! zuerst ausgelagert)
                /JOB_LIM=2 -                    ! max. Anzahl der Jobs = 2
                /WSDEFAULT=200 -                ! Standard-Working-Set
                /WSQUOTA=512 -                  ! Maximales Working-Set
                /CPUDEF=3:0:0 -                 ! Standardgrenzwert für Rechenzeit
                /CPUMAX=10:0:0 -                ! Höchstwert für Rechenzeit
                        SYS$BATCH
$!
$! Betriebsmodus der Druckwarteschlangen einstellen
$!
$! Warteschlange für LPA0: einstellen
$!
$       ON ERROR THEN GOTO INIT_LPA0
$       GOTO SETUP_LPA0
$!
$INIT_LPA0:
$       INITIALIZE/QUEUE LPA0
$       GOTO START_LPA0
$!
$SETUP_LPA0:
$!
$! Seitengrösse für Zeilendrucker definieren, Drucker initialisieren
$! und Warteschlange starten
$!
$       DEFINE/SYSTEM SYS$LP_LINES 66
$       SET PRINTER/LOWER/PAGE=66/WIDTH=132/LP11 LPA0:
$       SET DEVICE/SPOOLED LPA0:
$!
$START_LPA0:
$       START/QUEUE/FLAG LPA0
```

```
$!
$! Warteschlange für SYS$PRINT
$!
$       ON ERROR THEN GOTO INIT_PRINT
$       GOTO START_PRINT
$INIT_PRINT:
$       INITIALIZE/QUEUE/FLAG/GENERIC SYS$PRINT
$START_PRINT:
$       START/QUEUE SYS$PRINT
$!
$       ON ERROR THEN CONTINUE
$!
$! Logischen Namen für den Systemmanager definieren
$!
$       DEFINE/SYSTEM MANAGER SMITH
$!
$       SET LOGIN/INTERACTIVE=122
$!
$       REPLY /BELL /ALL -
"VAX/VMS V4.x laeuft"
```

Abbildung 2-2: Beispiel einer anlagenspezifischen Startkommandoprozedur

2.3.5 Zuordnung logischer Namen für das gesamte System

Mit Hilfe logischer Namen können Sie sich auf Informationen beziehen, ohne Dateinamen, Dateiverzeichnisnamen oder Gerätenamen angeben zu müssen (siehe *Einführung in VAX/VMS*). Die in Abbildung 2.3 aufgelisteten logischen Namen stehen allen Benutzern des Systems zur Verfügung. Sie werden durch die Startkommandoprozedur SYS$SYSTEM:STARTUP.COM für Sie bereitgestellt. Diese Namen beziehen sich auf die Systembibliotheken und Hilfedateien.

```
SYS$ERRORLOG  =  "SYS$SYSROOT:[SYSERR]"
SYS$EXAMPLES  =  "SYS$SYSROOT:[SYSHLP.EXAMPLES]"
SYS$HELP  =  "SYS$SYSROOT:[SYSHLP]"
SYS$INSTRUCTION  =  "SYS$SYSROOT:[SYSCBI]"
SYS$LIBRARY  =  "SYS$SYSROOT:[SYSLIB]"
SYS$MAINTENANCE  =  "SYS$SYSROOT:[SYSMAINT]"
SYS$MANAGER  =  "SYS$SYSROOT:[SYSMGR]"
SYS$MESSAGE  =  "SYS$SYSROOT:[SYSMSG]"
SYS$SHARE  =  "SYS$SYSROOT:[SYSLIB]"
SYS$SYSTEM  =  "SYS$SYSROOT:[SYSEXE]"
SYS$TEST  =  "SYS$SYSROOT:[SYSTEST]"
SYS$UPDATE  =  "SYS$SYSROOT:[SYSUPD]"
WK  =  "SYS$SCRATCH:"
WKO  =  "SYS$SCRATCH:"
```

Abbildung 2-3: Einige der von STARTUP.COM definierten systemweiten logischen Namen

Wenn Sie zusätzliche Software installieren, müssen unter Umständen neue logische Namen zugewiesen werden. Diese sollten in die Startkommandoprozedur SYS$MANAGER:SYSTARTUP.COM aufgenommen werden.

Zum Erstellen logischer Namen, die allen Benutzern zur Verfügung stehen, müssen Sie den Qualifizierer /SYSTEM zusammen mit dem ASSIGN-Kommando bzw. DEFINE-Kommando benutzen. Wenn Sie den Qualifizierer /SYSTEM einsetzen, werden die von Ihnen definierten logischen Namen in die Tabelle der systemweiten logischen Namen eingetragen. Wenn z.B. VAX-11 PASCAL auf Ihrem System installiert ist, sollten Sie folgende Kommandos in die Kommandodatei SYSTARTUP.COM aufnehmen:

```
$ ASSIGN/SYSTEM SYS$INPUT: PAS$INPUT
$ ASSIGN/SYSTEM SYS$OUTPUT: PAS$OUTPUT
```

Nähere Informationen über logische Namen in Zusammenhang mit VAX-11 LOLA finden Sie im Handbuch *LOLA V2.0 — Installationsanleitung.*

2.4 Lösungen für häufig auftretende Probleme

Es folgt eine Liste der Probleme, die beim Abschalten oder Starten des Systems auftreten können. Für jeden Fall wird die Ursache und eine mögliche Lösung des Problems angegeben. Wenn Sie an dieser Stelle die Antwort zu Ihrem Problem nicht finden, ziehen Sie die in Abschnitt 2.5 aufgeführte Literatur zu Rate.

Problem: Das System reagiert nicht auf die reguläre Abschaltprozedur.

Maßnahme: Führen Sie die Notabschaltprozedur aus. Achten Sie dabei auf mögliche Hardware- oder Softwarefehler.

Problem: Das System reagiert nicht auf die Wiederanlaufprozedur. Dies kann möglicherweise auf einen Hardware- oder Softwarefehler zurückzuführen sein.

Maßnahme: Prüfen Sie die auf der Konsole ausgegebene Meldung. Daraus ist normalerweise zu entnehmen, ob es sich um einen Hardware- oder Softwarefehler handelt. Wenn ein Hardwarefehler aufgetreten ist, ziehen Sie das entsprechende Hardware-Handbuch zu Rate. Handelt es sich jedoch um einen Softwarefehler, müssen Sie:

- die Startprozedur wiederholen,
- das System von einem anderen Gerät aus nochmals starten,

Problem: Das Konsolterminal reagiert nicht auf Kommandos. Dies kann daran liegen, daß der Schlüsselschalter falsch gestellt ist.

Maßnahme: Prüfen Sie, ob sich der Schlüsselschalter in der Stellung LOCAL befindet.

Problem: Das Konsolterminal reagiert nicht auf Kommandos, obwohl sich der Schlüsselschalter in der Stellung LOCAL befindet.

Maßnahme: Versuchen Sie, das System vom Prozessorbedienungsfeld aus neu zu laden.

2.5 Literaturhinweise

Weitere Informationen über die in diesem Kapitel behandelten Themen finden Sie in folgenden Handbüchern in englischer Sprache:

Thema:	Handbuch:
An- und Abschalten	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Schreiben von Start-und Abschalt-Kommandoprozeduren	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Urladen des Systems	*VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide*
	VAX-11/750 Software Installation Guide
	VAX-11/780 Software Installation Guide

Kapitel 3
Verwendung von Magnetplatten und Magnetbändern

Normalerweise treffen die Benutzer ihre eigenen Vorkehrungen hinsichtlich der Vorbereitung von Magnetplatten und Magnetbändern.

Der Systemmanager ist jedoch für folgende Aufgaben verantwortlich:

- Sicherheit der Systemplatten und -magnetbänder,
- Sicherheit der Systemdateien,
- Wartung und Erstellung von Systemdatenträgern.

Siehe Abschnitte 3.1 und 3.2 .

Der Operator ist für die Handhabung der Datenträger verantwortlich, wenn:

- der Benutzer keinen Zugriff auf Magnetplatten- und Magnetbandeinheiten hat und das Auflegen und Herausnehmen der Datenträger beim Operator anfordern muß,
- das System den Operator auffordert, Datenträger in eine bestimmte Einheit zu laden oder zu entladen,
- ein Systemdatenträger logisch angemeldet oder gesichert werden muß.

Siehe Abschnitte 3.3, 3.4 und 3.5.

3.1 Schutz der Magnetplatten, Magnetbänder, Dateiverzeichnisse und Dateien

Als Systemmanager sind Sie für die Sicherheit der Systemdatenträger und der in ihnen enthaltenen Dateien verantwortlich. Zusätzlich sollten Sie die Benutzer auffordern, ihre eigenen Datenträger und Dateien zu schützen, und ihnen die dafür nötige Unterstützung geben.

Unter VAX/VMS können Datenträger und Dateien auf zwei Arten gegen unberechtigte Benutzung geschützt werden:

- Benutzerkennummer (User Identification Code = UIC) — Diese Kennummer kann entweder als Zeichenfolge angegeben werden oder besteht aus einer Gruppennummer und einer Mitgliedsnummer. Das System ordnet die Benutzerkennummer (UIC) jedem Datenträger, jeder Datei und jedem Prozeß zu, der von dem Benutzer selbst oder für diesen erstellt wurde. Sie müssen für jeden Benutzer eine Benutzerkennummer (UIC) angeben, wenn Sie einen Datensatz in der Benutzerberechtigungsdatei erstellen (siehe Kapitel 7).

- Schutzcode — Zusätzlich zur Benutzerkennummer (UIC) wird jedem Datenträger und jeder Datei ein Schutzcode zugeordnet. Dieser Schutzcode definiert die Zugriffsberechtigung der verschiedenen Benutzerkategorien für den Datenträger oder die Datei. So kann z.B. ein Schutzcode für eine Datei festlegen, daß alle Benutzer diese Datei lesen können, die Datei jedoch nur vom Eigentümer gelöscht werden kann.

Wenn ein Benutzer versucht, auf ein bestimmtes Objekt zuzugreifen, überprüft das System das Verhältnis zwischen der Kennummer (UIC) dieses Benutzers und der Kennummer (UIC) des jeweiligen Eigentümers dieses Objekts. Je nach Ergebnis ordnet das System den Benutzer in eine oder mehrere der folgenden Kategorien ein:

- OWNER (Eigentümer) — ein Benutzer, dessen Benutzerkennummer (UIC) mit der des Eigentümers des angesprochenen Objekts identisch ist;

- GROUP (Gruppe) — ein Benutzer, dessen Gruppennummer in der Benutzerkennummer (UIC) mit der Gruppennummer des Eigentümers des angesprochenen Objekts identisch ist;

- SYSTEM (System) — ein Benutzer, der über das SYSPRV-Privileg oder über eine System-Benutzerkennummer (UIC) verfügt (ein Benutzer, dessen Gruppennummer zwischen 1 und dem Wert des Systemparameters MAXSYSGROUP einschließlich liegt, der standardmäßig den Oktalwert 10 hat;

- WORLD (Welt) — alle anderen Benutzer.

3.1.1 Steuerung des Zugriffs durch den Schutzcode

Der Schutzcode gibt die Schutzbedingungen entsprechend den Zugriffberechtigungen an, die Sie jeder einzelnen Benutzerkategorie gestatten wollen. Die Zugriffsarten sind:

- R = Read (Lesen) — Lesen von Dateien oder von Datenträgern;
- W = Write (Schreiben) — Schreiben auf Dateien oder auf Datenträger;
- E = Create (Erstellen) — Erstellen von Dateien auf einem Datenträger mit einer von VAX/VMS unterstützten Dateistruktur (bei Magnetplatten handelt es sich um die Dateistruktur Files-11 und bei Magnetbändern um das ANSI-Format);
- E = Execute (Ausführen) — Ausführen von Programmen, Durchsuchen von Dateiverzeichniseinträgen, Erstellen von Dateiverzeichnissen;
- D = Delete (Löschen) — Löschen von Dateien;
- R = Allocate (Reservieren) — Reservieren von Geräten, die nicht gemeinsam genutzt werden können;
- P = Physical I/O (physikalische E/A) — Durchführung physikalischer E/A-Operationen auf Datenträgern, die weder über die Dateistruktur Files-11 noch über das ANSI-Format verfügen (Datenträger in VMS-fremden Formaten), und auf Geräten ohne Dateistruktur, die gemeinsam genutzt werden dürfen;
- L = Logical I/O (logische E/A) — Durchführung logischer E/A-Operationen auf Datenträgern, die weder über die Dateistruktur Files-11 noch über das ANSI-Format verfügen (Datenträger in VMS-fremden Formaten), und auf Geräten ohne Dateistruktur, die gemeinsam genutzt werden dürfen.

Der Schutzcode setzt sich aus 4 Feldern zusammen, wobei in jedem vier Kennzeichen enthalten sind. Jedes Feld bezieht sich auf eine bestimmte Benutzerkategorie:

- S = SYSTEM — Benutzer mit Systembenutzerkennummer (UIC) oder SYSPRV-Privileg;
- O = OWNER — Benutzer mit der Benutzerkennummer (UIC) des Eigentümers;
- G = GROUP — Benutzer mit gleicher Gruppennummer in der Benutzerkennummer (UIC);

- W = WORLD — alle anderen Benutzer des Systems sowie alle Benutzer auf Fremdknoten.

Jedes Kennzeichen bezieht sich auf eine Zugriffskategorie, die auch vom Gerätetyp abhängt.

- Kennzeichen 1 — READ (R) oder ALLOCATE (R). Der READ-Zugriff bezieht sich auf Magnetplatten, Magnetbänder und Dateien. Der ALLOCATE-Zugriff bezieht sich nur auf Geräte ohne Dateistruktur, wie z.B. Terminals.

- Kennzeichen 2 — WRITE (W). Der WRITE-Zugriff bezieht sich auf Magnetplatten, Magnetbänder und Dateien.

- Kennzeichen 3 — DELETE (D) oder LOGICAL I/O (L). Der DELETE-Zugriff bezieht sich auf alle Magnetplatten, Magnetbänder und Dateien, mit Ausnahme von Datenträgern in VMS-fremden Formaten (foreign). Die Zugriffsart LOGICAL I/O bezieht sich auf Geräte ohne Dateistruktur die gemeinsam genutzt werden können, wie z.B. Drucker, und auf Datenträger in VMS-fremden Formaten.

- Kennzeichen 4 — EXECUTE (E), CREATE (E) oder PHYSICAL I/O (P). Der EXECUTE-Zugriff bezieht sich auf Dateien und Magnetbänder, die im ANSI-Format beschrieben wurden. Der CREATE-Zugriff bezieht sich auf Magnetplatten mit Files-11-Struktur. Die Zugriffsart PHYSICAL I/O bezieht sich auf Geräte ohne Dateistruktur, die gemeinsam genutzt werden können, wie z.B. Drucker und auf Datenträger in VMS-fremden Formaten.

So kann z.B. eine Magnetplatte über folgenden Schutz verfügen:

S:RWED	SYSTEM-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, CREATE und DELETE;
O:RWD	OWNER-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE und DELETE;
G:RD	GROUP-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ und DELETE;
W:	WORLD-Benutzer verfügt über keinen Zugriff.

Eine Datei könnte wie folgt geschützt werden:

S:RWED	SYSTEM-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, EXECUTE und DELETE;

O:RWED	OWNER-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, EXECUTE und DELETE;
G:RW	GROUP-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ und WRITE;
W:R	WORLD-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigung READ.

Ein Datenträger in VMS-fremdem Format könnte wie folgt geschützt werden:

S:RWLP	SYSTEM-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, LOGICAL I/O und PHYSICAL I/O;
O:RWLP	OWNER-Benutzer verfügt über die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, LOGICAL I/O und PHYSICAL I/O;
G:	GROUP-Benutzer verfügt über keinen Zugriff;
W:	WORLD-Benutzer verfügt über keinen Zugriff.

3.1.2 Angabe eines Schutzcodes für Dateien und Dateiverzeichnisse

Für die Erzeugung eines Schutzcodes für Dateien oder Dateiverzeichnisse müssen Sie das Kommando SET PROTECTION (Schutz setzen) oder den Qualifizierer /PROTECTION (Schutz) zusammen mit den Kommandos CREATE (Erstellen), COPY (Kopieren) oder APPEND (Anhängen) angeben. Wenn Sie z.B. beim Erstellen des Dateiverzeichnisses [X24B] einen Schutzcode angeben wollen, geben Sie das folgende Kommando ein:

```
$ CREATE/DIRECTORY/PROTECTION=(S:RWED,O:RWED,G:E,W:E) [X24B]
```

In diesem Beispiel erstellen Sie ein Dateiverzeichnis, das den SYSTEM- und OWNER-Benutzern den unbeschränkten Zugriff erlaubt, während die GROUP- und WORLD-Benutzer nur über den EXECUTE-Zugriff verfügen.

Standardmäßig erhält das neue Dateiverzeichnis den Schutzcode des übergeordneten Dateiverzeichnisses, jedoch ohne jeden DELETE-Zugriff. Wenn Sie z.B. keinen Schutzcode für ein Dateiverzeichnis der ersten Ebene (siehe Kapitel 7) angeben, so erhält dieses Dateiverzeichnis den gleichen Schutzcode wie das Hauptdateiverzeichnis (Master File Directory = MFD). Dies ist normalerweise (S:RWE,O:RWE,G:RE,W:E).

Wenn ein Benutzer eine neue Datei ohne Angabe eines Schutzcodes erstellt, erhält die Datei den Standardschutzcode des Benutzers. Sie sollten bei den Benutzern anregen, daß Sie ein Kommando in ihre Datei LOGIN.COM aufnehmen, das den Standardschutzcode entsprechend ihren Wünschen setzt. Geschieht dies nicht, wird der Standardschutzcode durch den Wert des Systemparameters RMS_FILEPROT bestimmt. Der Wert dieses Systemparameters legt standardmäßig einen Schutzcode von (S:RWED,O:RWED,G:RE,W:) fest.

Z.B. könnten Sie das folgende Kommando in Ihre Datei LOGIN.COM aufnehmen:

```
$ SET PROTECTION=(S:RWED,O:RWED,G:RE,W:E)/DEFAULT
```

Es wird empfohlen, den SYSTEM-Benutzern die Zugriffsberechtigungen READ, WRITE, EXECUTE und DELETE für jede Datei zu gewähren, da diese möglicherweise für einige Systemoperationen erforderlich sind.

3.1.3 Angabe eines Schutzcodes für Magnetplatten und Magnetbänder

Sie können Magnetplatten und Magnetbänder mit dem Qualifizierer /PROTECTION schützen, wenn Sie eines der folgenden Kommandos eingeben: INITIALIZE (Initialisieren — nur für Magnetplatten), MOUNT (Logisch anmelden) oder SET VOLUME (Kenndaten für Datenträger setzen). Um z.B. den Schutzcode für eine Magnetplatte (Gerätename = DBA0, Datenträgerkennsatz = KLEIN) in Verbindung mit dem INITIALIZE-Kommando festzulegen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ INITIALIZE DBA0: KLEIN/PROTECTION=(S:RWED,O:RWED,G,W)
```

In diesem Beispiel erhalten die SYSTEM- und OWNER-Benutzer unbeschränkten Zugriff, während den GROUP- und WORLD-Benutzern kein Zugriff erlaubt wird. Hierbei ist zu beachten, daß Sie den CREATE-Zugriff mit dem Buchstaben E und nicht mit dem Buchstaben C zuordnen. Standardmäßig gibt der Schutzcode allen Benutzern unbeschränkten Zugriff, und die der Magnetplatte zugewiesene Benutzerkennnummer (UIC) ist die des Benutzers, der das INITIALIZE-Kommando eingegeben hat.

Bei der Eingabe des INITIALIZE-Kommandos können Sie den bestehenden Schutzcode außer Kraft setzen, indem Sie die Kommandoqualifizierer /SYSTEM (System), /SHARE (gemeinsam nutzen), /NOSHARE (nicht gemeinsam nutzen) und /GROUP (Gruppe) verwenden. Diese Qualifizierer können auch in Verbindung mit dem MOUNT-Kommando benutzt werden, wobei Sie in diesem Fall jedoch den bereits bestehenden Schutzcode nicht außer Kraft setzen. Bei der logischen Anmeldung eines Datenträgers müssen Sie über das Privileg GRPNAM verfügen, um den Qualifizierer /GROUP benutzen zu können. Für den Qualifizierer /SYSTEM müssen Sie über das Privileg SYSNAM verfügen.

Bei der logischen Anmeldung eines Datenträgers in VMS-fremdem Format, d.h. einer Magnetplatte, deren Dateistruktur nicht Files-11 ist, oder eines Magnetbands, das nicht im ANSI-Format aufgezeichnet wurde, sollten Sie den Schutzcode mit dem Qualifizierer /PROTECTION des MOUNT-Kommandos angeben. Um z.B. eine Magnetplatte mit dem Kennsatz KLEIN auf dem Gerät DBA0 logisch anzumelden, geben Sie ein:

```
$ MOUNT DBA0: KLEIN/FOREIGN/PROTECTION=(S:RWLP,O:RWL)
```

Wenn Sie, wie in diesem Beispiel, den Schutzcode für bestimmte Benutzerkategorien nicht angeben, ordnet das System diesen Benutzerkategorien Standardschutzcodes zu. In diesem Fall würden die WORLD- und GROUP-Benutzer keinen Zugriff auf diesen Datenträger erhalten, da der Standardschutzcode für Datenträger mit Fremdformat (S:RWLP,O:RWLP,G,W) ist.

3.1.4 Angabe eines Schutzcodes für nicht-dateistrukturierte Geräte

Um einen Schutzcode für ein nicht-dateistrukturiertes Gerät anzugeben, verwenden Sie das Kommando SET PROTECTION/DEVICE (Schutz für Gerät setzen).

3.2 Systemdatenträger

Systemdatenträger sind Magnetplatten, deren Dateien den meisten oder allen Benutzern des Systems zur Verfügung stehen. Auf Systemdatenträgern können auch Dateien gespeichert sein, die von Benutzern für eigene Zwecke oder für den allgemeinen Zugriff erstellt wurden.

Digital Equipment liefert folgende Dateien auf Systemdatenträgern:

- Das Betriebssystem in ausführbarer Form und zum Betriebssystem gehörige Dateien,
- Dienstprogramme,
- Testprogramme und zugehörige Dateien,
- Systembibliotheken, wie z.B. Bibliotheken mit Fehlermeldungen, gemeinsam nutzbare Laufzeitbibliotheken und Makrobibliotheken,
- Textdateien, wie z.B. Hilfedateien,
- Zusätzliche Software.

Die meisten dieser Programme, Daten und Routinen werden von Ihnen bei der Installation des Betriebssystems VAX/VMS auf einen Systemdatenträger kopiert. In diesem Handbuch wird diese Magnetplatte meist kurz als primäre Systemplatte bezeichnet.

3.2.1 Verwaltung der Systemdatenträger

Eine der Hauptaufgaben des Systemmanagements ist die Verwaltung der Systemdatenträger. Sie müssen entscheiden, wie die zur Verfügung stehenden Betriebsmittel je nach Bedarf der Systembenutzer verteilt werden müssen. Außerdem müssen Sie dafür sorgen, daß von allen Daten regelmäßig Sicherungskopien angefertigt werden.

Normalerweise sollten Sie die meisten großen Magnetplattenlaufwerke allgemein zugänglich machen. Nach Möglichkeit sollten keine Benutzerdateien auf der primären Systemplatte stehen. Dies könnte zu Problemen führen, wenn sie neu generiert werden muß. Müssen Benutzerdateien auf der primären Systemplatte gespeichert werden, so sollten Sie Plattenquoten (siehe Kapitel 7) einführen. Am besten reservieren Sie einen oder mehrere Datenträger für die Benutzer und halten die primäre Systemplatte frei von Benutzerdateien.

3.2.2 Erstellen der Systemdatenträger

Zum Erstellen der Systemdatenträger müssen Sie lediglich einen Datenträger mit Hilfe der in Abschnitt 3.3.1 beschriebenen Prozedur bei einem Gerät logisch anmelden. Zusammen mit dem MOUNT-Kommando müssen Sie den Qualifizierer /SYSTEM angeben.

Um alle alten Daten auf der Magnetplatte zu löschen und um der Platte eine Dateistruktur zu geben, die von dem Betriebssystem VAX/VMS erkannt und unterstützt wird, geben Sie das Kommando INITIALIZE ein, bevor Sie die logische Anmeldung vornehmen. Geben Sie bei der Anwendung dieses Kommandos auf einen Systemdatenträger den Qualifizierer /SYSTEM, den Gerätenamen und wahlweise auch einen Datenträgerkennsatz an. Zum Beispiel:

```
$ INITIALIZE/SYSTEM DBB2: BENUTZERDAT
```

In diesem Fall wird dem Datenträger der Kennsatz BENUTZERDAT zugeordnet. Wenn Sie sich in Zukunft auf diesen Datenträger beziehen, müssen Sie diesen Kennsatz angeben. Der Qualifizierer /SYSTEM bewirkt, daß dieser Datenträger allen Benutzern zur Verfügung steht, die Eigentümer-Benutzerkennummer (UIC) des Datenträgers standardmäßig den Wert [1,1] erhält und der Standardschutzcode alle möglichen Zugriffsarten auf diesen Datenträger für alle Benutzerkategorien erlaubt. Nur die Benutzer, die über SYSTEM-Benutzerkennummern (UIC) verfügen, können Dateiverzeichnisse der ersten Ebene auf Systemdatenträgern erstellen.

Wenn auf dem Datenträger vorher Daten gespeichert wurden, ist es möglich, daß der Schutzcode Sie daran hindert, auf diesen Datenträger zuzugreifen. Sie können den Schutzcode nur dann außer Kraft setzen oder verändern, wenn Sie über das Privileg VOLPRO verfügen.

3.3 Logisches An- und Abmelden von Magnetbändern und Magnetplatten

Bevor Sie den Inhalt eines Magnetbandes oder einer Platte benutzen können, müssen Sie:

1. die Magnetplatten- oder Magnetbandeinheit mit Hilfe des Kommandos ALLOCATE für sich selbst reservieren; jedoch sollen Sie bei der logischen Anmeldung eines Systemdatenträgers dieses Kommando nicht eingeben;

2. den Datenträger in das Laufwerk einlegen;

3. das Kommando INITIALIZE eingeben, um den Datenträger zu formatieren und ihm einen Kennsatz zuzuordnen, wenn es sich um einen neuen Datenträger handelt;

4. das Gerät mit Hilfe des MOUNT-Kommandos einsatzbereit machen.

Für Systemdatenträger müssen Sie unter Umständen alle oben aufgeführten Aufgaben durchführen. Benutzer und System erwarten von Ihnen lediglich, daß Sie die Datenträger in das Laufwerk einlegen. Alle anderen Aufgaben werden von den Benutzern oder dem System selbst durchgeführt.

Wenn ein Benutzer Sie auffordert, einen Datenträger zu laden, wird er Ihnen eine Meldung mit dem REQUEST-Kommando übermitteln. Diese Meldung wird auf dem Operatorterminal durch den Operatorkommunikationsprozeß (Operator's Communication Process = OPCOM) ausgegeben. Weitere Informationen über Benutzer- und Systemanforderungen siehe Kapitel 4.

3.3.1 Logisches Anmelden von Systemplatten

Die folgende Prozedur zeigt die logische Anmeldung einer Systemplatte

1. Legen Sie den Datenträger in ein freies Magnetplattenlaufwerk ein. Sie können überprüfen, ob das Gerät von einem anderen Benutzer reserviert ist, indem Sie das Kommando SHOW DEVICE/FULL eingeben (siehe Kapitel 5). Nun kann das Magnetplattenlaufwerk mit dem RUN- oder LOAD-Knopf (Laufen/Laden) gestartet werden.

2. Geben Sie das MOUNT-Kommando, gefolgt vom Namen des Geräts und dem Datenträgerkennsatz ein. Wollen Sie den Datenträger allen Systembenutzern zur Verfügung stellen, müssen Sie den Qualifizierer /SYSTEM angeben, zum Beispiel:

```
$ MOUNT/SYSTEM DBB2: BENUTZERDAT
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß die logische Anmeldung der Magnetplatte erfolgt ist:

```
%MOUNT-I-MOUNTED, BENUTZERDAT mounted on _DBB2
```
(%MOUNT-I-MOUNTED, BENUTZERDAT auf _DBB2 angemeldet)

Wenn Sie einen Datenträger logisch anmelden, ordnet das System ihm einen logischen Namen zu. Dieser logische Name besteht aus DISK$ und dem Datenträgerkennsatz. In diesem Fall würde das System dem Datenträger den logischen Namen DISK$BENUTZERDAT zuordnen. Für das MOUNT-Kommando stehen auf dem Bildschirm abrufbare Hilfeinformationen zur Verfügung.

3. Sie können die Benutzer davon in Kenntnis setzen, daß Sie einen allgemein zugänglichen Datenträger auf einem Gerät logisch angemeldet haben, indem Sie das Kommando REPLY benutzen. Zum Beispiel:

```
$ REPLY/USER/BELL "DISK$BENUTZERDAT auf DBB2 angemeldet"
```

3.3.2 Logisches Abmelden von Datenträgern

Bevor Sie einen Datenträger logisch abmelden, sollten Sie die Benutzer durch ein REPLY-Kommando auffordern, sich abzumelden.

So könnten Sie z.B. folgende Meldung abschicken:

```
$ REPLY/ALL/BELL "DISK$BENUTZERDAT auf DBB2 wird in 10 Minuten abgemeldet"
$ REPLY/ALL/BELL "Bitte abmelden"
```

Sie können sehen, ob keiner der Benutzer diesen Datenträger mehr einsetzt, indem Sie prüfen, wieviele Dateien noch eröffnet sind. Geben Sie hierzu das Kommando `SHOW DEVICES/FILES` ein.

Geben Sie das Kommando `DISMOUNT` ein, um einen Datenträger logisch abzumelden. Sie können den Gerätenamen oder den logischen Namen angeben. Zum Beispiel:

```
$ DISMOUNT DISK$BENUTZERDAT
```

Das DISMOUNT-Kommando schaltet den Zugriff auf den Datenträger aus, löscht den logischen Namen und gibt das Gerät für den Gebrauch durch andere Benutzer frei. Allerdings wird die Abmeldung erst abgeschlossen, wenn alle geöffneten Dateien auf dem Datenträger geschlossen sind. Wenn also Benutzer weiter mit dem Datenträger arbeiten, tritt eine Verzögerung ein. Sie können feststellen, ob der Datenträger abgemeldet wurde, indem Sie das Kommando SHOW DEVICES eingeben. Hilfeinformationen über das DISMOUNT-Kommando stehen interaktiv zur Verfügung.

3.4 Kopieren von Daten auf andere Datenträger

Sie können Informationen von einem Datenträger auf einen anderen kopieren, indem Sie entweder das Kommando COPY oder das Dienstprogramm BACKUP einsetzen. Der Unterschied zwischen dem BACKUP-Dienstprogramm und dem COPY-Kommando besteht darin, daß BACKUP die Struktur der Dateiverzeichnisse und Unterdateiverzeichnisse beibehält, während das COPY-Kommando dies nicht tut. Das COPY-Kommando wird in *Einführung in VAX/VMS* beschrieben. Hilfeinformationen hierzu können über den Bildschirm abgerufen werden.

3.4.1 Einführung in das Dienstprogramm BACKUP

Um dem Verlust von Daten vorzubeugen, der durch Gerätefehler oder Benutzerfehler entstehen kann, sollte der Operator das Dienstprogramm BACKUP benutzen. Mit ihm können Sicherungskopien der Systemdatenträger erstellt werden. Sollte es zu einem Datenverlust kommen, so können Sie alle kopierten Daten wiederherstellen. Auf diese Weise sind nur die Daten verloren, die seit der letzten Datensicherung erstellt wurden. Der Systemmanager ist dafür verantwortlich, daß regelmäßig Sicherungskopien der Daten erstellt werden.

Das Dienstprogramm BACKUP kopiert Dateien und Dateiverzeichnisse und speichert sie in einer Datei auf Magnetplatte oder Magnetband. Die durch BACKUP erstellten Sicherungsdateien sind in einem komprimierten Format aufgezeichnet. Sie werden als Sicherungssets (save sets) bezeichnet. Nur das Dienstprogramm BACKUP kann Daten in einen Sicherungsset schreiben oder aus ihm lesen. Sicherungssets können:

- zur Wiederherstellung von Plattendateien benutzt werden,
- mit anderen Plattendateien verglichen werden,
- auf einem Ausgabegerät oder in einer Datei beschrieben werden.

3.4.2 Benutzung des Dienstprogramms BACKUP zum Kopieren von Dateien und Dateiverzeichnissen

Mit BACKUP können drei Arten von Kopieroperationen durchgeführt werden:

- Selektive Sicherung — es werden nur bestimmte Dateien kopiert;
- vollständige Sicherung — der gesamte Datenträger wird kopiert;
- teilweise oder änderungsbezogene Sicherung — es werden nur die Dateien kopiert, die ab einem bestimmten Zeitpunkt erzeugt oder geändert wurden.

Wenn Sie Systemdatenträger sichern, sollten Sie normalerweise häufiger änderungsbezogene Sicherungsoperationen als vollständige Sicherungsoperationen ausführen. So könnte sich der Systemmanager beispielsweise für folgenden Sicherungsplan entscheiden:

- Tägliche Sicherung — änderungsbezogene Sicherungskopie, die 7 Tage lang aufbewahrt wird. In diesem Fall werden 7 Tagesbänder benötigt, die einmal wöchentlich wieder benutzt werden.

- Wöchentliche Sicherung — änderungsbezogene Sicherungskopie, die einen Monat lang aufbewahrt wird. In diesem Fall werden 4 Magnetbänder benötigt, die alle 4 Wochen wieder benutzt werden.

- Monatliche Sicherung — vollständige Sicherungskopie, die 12 Monate lang aufbewahrt wird. In diesem Fall werden 12 Magnetbandsätze benötigt, die alle 12 Monate wieder benutzt werden.

3.4.2.1 Sicherung ausgewählter Dateien und Dateiverzeichnisse

Sie können das Dienstprogramm BACKUP aufrufen, indem Sie das Kommando BACKUP eingeben. Die Daten können entweder auf Magnetband oder Magnetplatte gesichert werden. Wenn Sie sich für die Sicherung auf Magnetband entscheiden, müssen Sie ein Magnetband mit Hilfe des Kommandos MOUNT/FOREIGN auf einem Gerät logisch anmelden. Wenn Sie z.B. das Magnetband MTA0 benutzen wollen, müssen Sie das folgende Kommando eingeben:

```
$ MOUNT/FOREIGN MTA0
```

Das System antwortet mit:

```
%MOUNT-I-WRITELOCK, volume is write locked
%MOUNT-I-MOUNTED, LOLA mounted on _MTA0
```

Rufen Sie jetzt das Dienstprogramm BACKUP auf, indem Sie eingeben:

```
$ BACKUP
```

Das System fragt Sie nach dem Namen des Geräts, der Dateien oder Dateiverzeichnisse, die kopiert werden sollen. Um alle Dateien Ihres aktuellen Standarddateiverzeichnisses zu kopieren, müssen Sie eingeben:

```
$_From: *
```

Das System fragt Sie nach dem Namen des Geräts, der Dateien oder Dateiverzeichnisse, auf die kopiert werden soll. Um in einen Sicherungsset (save-set) namens SAVE.BCK auf das Magnetband MTA0 zu kopieren, müssen Sie eingeben:

```
$_To: MTA0:SAVE.BCK
```

Wenn Sie auf Magnetplatte sichern wollen, müssen Sie ein Dateiverzeichnis angeben bzw. gegebenenfalls erst erzeugen, in das der Sicherungsset (save-set) geschrieben werden soll. Zum Beispiel:

```
$ BACKUP DBA1:[*...] DBB1:[BACKUP]JAN1.BCK/SAVE_SET
```

In diesem Beispiel werden alle Dateien aus allen Dateiverzeichnissen der Magnetplatte DBA1 in den Sicherungsset JAN1.BCK kopiert, das in dem BACKUP-Dateiverzeichnis auf der Magnetplatte DBB1 steht. Mit dem Qualifizierer /SAVE_SET können Sie einen Sicherungsset auf Magnetplatte erstellen.

3.4.2.2 Änderungsbezogene Datensicherung

Anstatt alle Dateien beim Kopieren eines Systemdatenträgers zu sichern, ist es besser, nur die Dateien zu sichern, die seit der letzten Sicherungsoperation erstellt oder geändert wurden. In diesem Fall spricht man von einer änderungsbezogenen Datensicherung.

Um eine änderungsbezogene Datensicherung durchzuführen, müssen Sie die Qualifizierer /SINCE=BACKUP und /RECORD angeben. Der Qualifizierer /SINCE=BACKUP weist das Dienstprogramm BACKUP an, nur die Dateien zu kopieren, die seit der letzten BACKUP/RECORD-Operation erstellt oder geändert wurden. Der Qualifizierer /RECORD führt dazu, daß das Dienstprogramm BACKUP das laufende Datum im Feld Sicherungsdatum (back-up date) eines jeden Dateikopfsatzes schreibt.

Um z.B. alle Dateien des Geräts DBB2 zu kopieren, die seit der letzten Datensicherung erstellt oder geändert wurden, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ BACKUP/RECORD DBB2:[*...]/SINCE=BACKUP MTA0:10AUG.BCK
```

Nachfolgend wird eine Prozedur für die Durchführung einer täglichen, änderungsbezogenen Sicherungsoperation für den Systemdatenträger DBB2 beschrieben:

1. Reservieren Sie eine Magnetbandeinheit für das Magnetband, auf dem der Sicherungsset gespeichert werden soll. Dazu geben Sie ein:

   ```
   $ ALLOCATE MTA0:
   ```

   Das System bestätigt Ihnen mit der folgenden Meldung, daß Sie das Gerät reserviert haben:

   ```
   _MTA0: Allocated
   ```
   (_MTA0: Reserviert)

2. Legen Sie jetzt das Band in die Magnetbandeinheit ein, und geben Sie ein:

   ```
   $ MOUNT/FOREIGN MTA0:
   ```

3. Während der Durchführung der Datensicherung können Sie entweder die Benutzer daran hindern, neue Daten auf den Systemdatenträger zu schreiben, oder Sie können BACKUP anweisen, daß alle eröffneten Dateien auf jeden Fall kopiert werden, indem Sie den Qualifizierer /IGNORE=INTERLOCK angeben. Wollen Sie den Benutzern den Zugriff auf die Magnetplatte sperren, so müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden:

   a. Die Benutzer müssen rechtzeitig gewarnt werden, daß Sie den Schreibzugriff auf die Magnetplatte sperren wollen. So könnten Sie beispielsweise folgende Information an die Benutzer geben:

   ```
   $ REPLY/ALL/BELL "Kein Schreibzugriff auf DBB2 in 10 Minuten"
   ```

   b. Das folgende Kommando muß eingegeben werden, nachdem alle Benutzer ihre Dateien geschlossen haben:

   ```
   $ DISMOUNT/NOUNLOAD DBB2:
   ```

   c. Die Taste WRITE-PROTECT (Schreibschutz) der Magnetplatteneinheit muß auf ON (Ein) gestellt werden.

   d. Die Magnetplatte muß mit dem folgenden Kommando wieder logisch angemeldet werden:

   ```
   $ MOUNT/SYSTEM DBB2:
   ```

   Die Benutzer können nun ihre Dateien lesen, sie können jedoch keine Dateien ändern oder erstellen. Heben Sie nach Abschluß der Datensicherung die logische Anmeldung der Magnetplatte auf, und stellen Sie die Taste WRITE-PROTECT auf OFF (aus).

4. Geben Sie jetzt das Kommando BACKUP und gegebenenfalls den Qualifizierer /IGNORE=INTERLOCK an. Zum Beispiel:

   ```
   $ BACKUP/IGNORE=INTERLOCK/RECORD/SINCE=BACKUP-
   $_ DBB2:[*...] MTA0:1AUG.BCK
   ```

5. Heben Sie nach Beendigung des Dienstprogramms BACKUP die logische Anmeldung des Magnetbands auf, indem Sie folgendes eingeben:

   ```
   $ DISMOUNT MTA0:
   ```

Der Vorgang bei einer wöchentlichen änderungsbezogenen Datensicherung ist nahezu identisch mit einer täglichen änderungsbezogenen Datensicherung. Der einzige Unterschied besteht darin, daß Sie das Datum des vorhergehenden wöchentlichen Sicherungslaufs mit dem Qualifizierer /SINCE= angeben müssen. So könnten Sie beispielsweise die folgenden Kommandos eingeben:

```
$ALLOCATE MTA0:
$ MOUNT/FOREIGN MTA0:
$ BACKUP/IGNORE=INTERLOCK/RECORD/SINCE=23-JUL-1984 DBB2:[*...]
$_TO: MTA0:JULWK4.BCK
$ DISMOUNT MTA0:
```

3.4.2.3 Vollständige Datensicherung

Sie können eine Kopie des gesamten Inhalts eines Datenträgers erstellen, wenn Sie eine vollständige Datensicherung durchführen. Sie schließt das Kopieren der Informationen, die für das Setzen der Datenträgermerkmale notwendig sind, ein.

Zur Durchführung einer vollständigen Datensicherung müssen Sie den Qualifizierer /IMAGE zusammen mit dem BACKUP-Kommando angeben. Es folgt ein Beispiel der für die Durchführung einer vollständigen Datensicherung erforderlichen Kommandos, wie sie für eine monatliche Sicherung verwendet werden könnten:

```
$ MOUNT/FOREIGN MTA0:
$ BACKUP/IMAGE/IGNORE=INTERLOCK/RECORD DBB2:[*...] MTA0:JUL83.BCK
$ DISMOUNT MTA0:
```

Das Dienstprogramm BACKUP wird Sie zu gegebener Zeit auffordern, zusätzliche Magnetbänder aufzulegen.

3.4.3 Restaurieren von Dateien und Dateiverzeichnissen

Wenn eine Datei oder ein Dateiverzeichnis restauriert werden soll, müssen Sie das BACKUP-Kommando eingeben und den Namen des Sicherungssets und des Geräts angeben, in dem die Kopie steht. Um z.B. den Inhalt des Sicherungssets SAVE.BCK auf dem Magnetband MTA0 in den Unterdateiverzeichnissen von SYSTEM auf dem Datenträger DBB2 zu restaurieren, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ BACKUP MTA0:SAVE.BCK DBB2:[SYSTEM...]
```

HINWEIS

Standardmäßig wird das Dienstprogramm BACKUP Dateien nicht restaurieren, die den gleichen Namen, Dateityp und die gleiche Versionsnummer wie eine bereits bestehende Datei haben. Sie können diese Standardvorgabe jedoch mit einem der folgenden Kommandoqualifizierer außer Kraft setzen:

- /NEW_VERSION — restauriert die Datei mit einer Versionsnummer, die um eins größer als die der bestehenden Datei ist.
- /OVERLAY — überschreibt die bestehende Datei.
- /REPLACE — ersetzt die bestehende Datei durch eine neue Kopie.

Wenn Sie eine Magnetplatte aus einer Reihe von änderungsbezogenen Sicherungssets restaurieren wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Der Inhalt des Datenträgers muß anhand des Sicherungssets restauriert werden, der durch die letzte vollständige Datensicherung erstellt wurde. Um z.B. die Magnetplatte DBB2 anhand des Sicherungssets des vorhergehenden Monats, JUL83.BCK, zu restaurieren, geben Sie die folgenden Kommandos ein:

```
$ MOUNT/FOREIGN DBB2:
$ MOUNT/FOREIGN MTA0:
$ BACKUP/IMAGE MTA0:JUL83.BCK DBB2:
$ DISMOUNT MTA0:
$ DISMOUNT/NOUNLOAD DBB2:
```

2. Die änderungsbezogenen Sicherungssets werden in umgekehrter zeitlicher Reihenfolge restauriert. Es wird mit der letzten täglichen Sicherungskopie begonnen, dann immer die des jeweils vorhergehenden Tages usw., bis schließlich die wöchentlichen Sicherungskopien benutzt werden. In jedem Fall müssen Sie den Qualifizierer /INCREMENTAL mit dem BACKUP-Befehl angeben. Zum Beispiel:

```
$ MOUNT DBB2: BENUTZERDAT
$ MOUNT/FOREIGN MTA0:
$ BACKUP/INCREMENTAL MTA0:8AUG.BCK DBB2:
$ DISMOUNT MTA0:
$ MOUNT/FOREIGN MTA0:
$ BACKUP/INCREMENTAL MTA0:AUGWK1.BCK
$ DISMOUNT MTA0:
```

3.4.4 Vergleichen von Dateien und Dateiverzeichnissen

Das Dienstprogramm BACKUP kann dazu verwendet werden, einen Sicherungsset mit Dateien auf Magnetplatte oder Dateien miteinander zu vergleichen. Auf diese Weise kann unter anderem geprüft werden, ob alle erforderlichen Daten kopiert wurden. Zum Beispiel:

```
$BACKUP/COMPARE MTA0:SAVE.BCK [KLEIN]
```

Dieses Kommando weist BACKUP an, den Sicherungsset auf dem Magnetband MTA0 mit dem Dateiverzeichnis [KLEIN] zu vergleichen.

Sie können auch Daten mit Hilfe des Kommandos BACKUP/VERIFY vergleichen. Dieses Kommando weist das Dienstprogramm BACKUP an, den Inhalt von Ein- und Ausgabedatenträgern nach einem Restaurierungslauf, Kopierlauf oder Sicherungslauf zu vergleichen. Der Qualifizierer /VERIFY kann nach dem Restaurierungs- oder Kopierlauf nicht eingesetzt werden, wenn Sie den Qualifizierer /NEW_VERSION benutzt haben.

3.5 Lösungen für häufig auftretende Probleme

Es folgt eine Auflistung von Problemen, die beim logischen An- und Abmelden von Datenträgern auftreten können. Für jeden Problemfall wird die Ursache und eine mögliche Problemlösung angegeben.

Problem: Die Leuchtanzeige ONLINE (für Magnetbandeinheiten) oder READY (bereit) (für Magnetplatteneinheiten) leuchtet nicht auf.

Maßnahme: Bei einer Magnetbandeinheit drücken Sie zuerst den LOAD-Knopf (Laden) und danach gegebenenfalls den ONLINE-Knopf.

Bei einer Magnetplatteneinheit drücken Sie den RUN- oder START-Knopf (Lauf/Start).

Problem: Die Leuchtanzeige WRITE-LOCK (Schreibsperre) leuchtet auf. Der Benutzer möchte jedoch auf den Datenträger schreiben.

Maßnahme: Bei einem Magnetband müssen Sie den Schreibschutzring einsetzen .

Bei einer Magnetplatteneinheit muß der Schalter WRITE-LOCK auf OFF (Aus) gestellt werden.

Sie erhalten eine Systemmeldung mit folgendem Code:

Problem: NOSUCHDEV Dieses Gerät ist nicht vorhanden oder steht nicht zur Verfügung.

Maßnahme:	Prüfen Sie bitte, ob Sie den Gerätenamen korrekt eingegeben haben. Wenn nicht, ist dieser nochmals einzugeben.
Problem:	DEVALLOC Dieses Gerät ist bereits für einen anderen Benutzer reserviert.
Maßnahme:	Geben Sie ein anderes Gerät an, oder bitten Sie den Benutzer, sein Gerät wieder freizugeben.
Problem:	MEDOFL Dieses Gerät ist abgekoppelt (off-line).
Maßnahme:	Bringen Sie das Gerät in den Online-Status, und geben Sie das Kommando erneut ein.

3.6 Literaturhinweise

In den folgenden Handbüchern finden Sie zusätzliche Informationen über die in diesem Kapitel behandelten Themen:

Thema	Handbuch
Dienstprogramm BACKUP	*VAX/VMS Utilities Reference Volume* (Kapitel 3)
	VAX/VMS System Management and Operations Guide (Kapitel 5)
Logisches An- und Abmelden von Magnetbandern und Magnetplatten	*VAX/VMS System Management and Operations Guide* (Kapitel 5)
Schutz der Magnetbänder, Magnetplatten, Dateiverzeichnisse und Dateien	*VAX/VMS System Management and Operations Guide* (Kapitel 3)

Kapitel 4
Kommunikation zwischen Operator, System und Benutzer

Die Kommunikation ist einer der wichtigsten Bereiche im Betrieb eines Systems. Um den Benutzern die bestmögliche Leistung bieten zu können, müssen Sie sie ständig auf dem laufenden halten. Zusätzlich müssen Sie wissen, wie die System- und Benutzeranforderungen zu beantworten sind.

4.1 Kommunikation mit den Benutzern

Sie müssen mit den Benutzern einen Dialog führen, um sie über Systemereignisse zu informieren und Anfragen zu beantworten. Diese Kommunikation führen Sie folgendermaßen am wirksamsten aus:

- Sie geben jedem Benutzer eine Meldung, wenn dieser sich anmeldet;
- mit dem Kommando REPLY geben Sie Kurzmeldungen an alle oder ausgewählte Benutzer;
- mit dem Dienstprogramm MAIL übermitteln Sie Meldungen.

Das Dienstprogramm MAIL wird in *Einführung in VAX/VMS* näher beschrieben.

4.1.1 Information der Benutzer durch Ankündigungen

Immer wenn sich ein Benutzer beim System anmeldet, überprüft das System die logischen Namen SYS$ANNOUNCE und SYS$WELCOME. SYS$ANNOUNCE definiert den Text, der ausgegeben wird, wenn ein Benutzer mit der Anmeldung beim System beginnt. SYS$WELCOME definiert den Text, der ausgegeben wird, wenn der Benutzer die Anmeldung beim System erfolgreich abgeschlossen hat. Sie können beide logischen Namen als Texte definieren (bis zu 63 Zeichen). Dabei müssen Sie folgende Prozedur benutzen:

1. Melden Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers an, und geben Sie folgendes Kommando zusammen mit einem Text ein:

   ```
   $ DEFINE/SYSTEM SYS$ANNOUNCE "Guten Tag"
   ```

2. SYS$WELCOME kann auf die gleiche Art definiert werden. Zum Beispiel:

   ```
   $ DEFINE/SYSTEM SYS$WELCOME "Willkomen auf VAX/VMS!"
   ```

3. Nachdem ein Benutzer im Zuge der Anmeldung <WR> betätigt hat, wird nun der folgende Text ausgegeben:

   ```
   Guten Tag

   Username:
   ```

Wenn sich der Benutzer anmeldet, wird der folgende Text ausgegeben:

```
Username: KLEIN
Password:
          Willkommen auf VAX/VMS!
```

Wenn Sie eine Meldung eingeben wollen, die länger als 63 Zeichen ist, können Sie den Namen einer Datei angeben, in der der entsprechende Text gespeichert ist. Dem Namen der Textdatei muß ein Klammeraffe (*f*) vorangestellt werden. Die Startkommandoprozedur führt zur Ausgabe des gesamten Texts der Datei. Zum Beispiel:

```
DEFINE/SYSTEM SYS$WELCOME "@SYS$MANAGER:MELDUNG.TXT"
```

Jedes Mal, wenn sich der Benutzer erfolgreich anmeldet, wird der gesamte Text der Datei MELDUNG.TXT ausgegeben.

Es wird empfohlen, SYS$ANNOUNCE und SYS$WELCOME als Teil der Startkommandoprozedur SYSTARTUP.COM zu definieren.

4.1.2 Kurzmeldungen an Benutzer

Mit Hilfe des Kommandos REPLY können Sie Kurzmeldungen (bis zu 128 Zeichen) an jeden Systembenutzer senden. Um dieses Kommando einsetzen zu können, müssen Sie über das Operatorprivileg (OPER) verfügen. Wie Sie das OPER-Privileg erteilen, können Sie in Abschnitt 7.2.3 nachlesen.

HINWEIS

> Benutzer, für deren Terminals der Qualifizierer /NOBROADCAST (Kein Nachrichtenempfang) angegeben wurde, können keine Meldungen empfangen, die von REPLY-Kommandos ausgehen.

Sie brauchen lediglich das Kommando, den Qualifizierer und die Meldung selbst einzugeben, wobei die Meldung in Anführungszeichen gesetzt werden muß. Zum Beispiel:

```
$ REPLY/ALL "Das System wird in 10 Minuten abgeschaltet"
```

Die Meldung wird auf den Benutzerterminals wie folgt ausgegeben:

```
_Reply on node ALPHA, from TTA1:, user KLEIN 12:32:34.12
Das System wird in 10 Minuten abgeschaltet
```

ALPHA — gibt den Knotennamen an. Er wird nur dann ausgegeben, wenn die DECnet-Software installiert ist.

TTA1: — gibt das Operatorterminal an.

KLEIN — gibt den Namen des Operatorprozesses an.

4.1.3 Betriebsmodus des Terminals für den Empfang und das Senden von Meldungen

Bestandteil des Betriebssystems VAX/VMS ist der Operatorkommunikationsprozeß (Operator's Communication Process = OPCOM). Er leitet die Anforderungen der Benutzer und des Systems an das Konsolterminal und die Operatorprotokolldatei weiter (siehe Kapitel 6). Wenn Sie diese Meldungen von OPCOM auf Ihrem Bildschirm empfangen wollen, müssen Sie das Terminal als Operatorterminal definieren. Dies geschieht durch Eingabe des Kommandos REPLY/ENABLE an Ihrem Terminal. Um dieses Kommando eingeben zu können, müssen Sie über das Privileg OPER verfügen.

Geben Sie das folgende Kommando ein:

```
$ REPLY/ENABLE
$
```

Wenn Sie den Befehl eingegeben haben, wird die Eingabeaufforderung $ auf dem Bildschirm ausgegeben. Danach antwortet das System auf Ihre Anforderung, und OPCOM bestätigt, daß Ihr Terminal als Operatorterminal definiert ist. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 24-JUN-1984 13:39:03.20, operator enabled, operator TTA1
```
(%OPCOM, 24-JUN-1984 13:39:03.20, Operatorstatus für TTA1)

Die OPCOM-Meldung informiert Sie, daß Sie über den Operatorstatus verfügen und daß das Terminal TTA1 als Operatorterminal definiert ist. Auf diese OPCOM-Meldung folgt unmittelbar eine zweite. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 24-JUN-1983 13:39:03.94, operator status for operator TTA1
CENTRAL, PRINTER, TAPES, DISKS, DEVICES, CARDS, NETWORK, OPER1,
OPER2, OPER3, OPER4, OPER5, OPER6, OPER7, OPER8, OPER9, OPER10,
OPER11, OPER12
```

Diese Meldung bestätigt, daß Ihr Terminal als Operatorterminal eingeschaltet ist. In der Meldung sind die Funktionen aufgelistet, für die Sie verantwortlich sind (z.B.: PRINTER, NETWORK). Ferner wird das Operatorkennzeichen angezeigt (z.B.: OPER1). Sie können alle Operatorfunktionen, wie oben angezeigt, einschalten oder nur bestimmte Funktionen angeben. Zum Beispiel:

```
$ REPLY/ENABLE=(TAPES, PRINTER)
```

4.1.4 Zurücksetzen des Terminals in den Nicht-Operatorstatus

Um Ihr Terminal in den Nicht-Operatorstatus zurückzuversetzen, geben Sie das Kommando REPLY/DISABLE ein.

Zum Beispiel:

```
$ REPLY/DISABLE

%OPCOM, 24-JUN-1983 13:45:34.45, operator disabled, operator TTA1
```
(%OPCOM, 24-JUN-1983 13:45:34.45, Operator ausgeschaltet, TTA1)

In diesem Beispiel schalten Sie alle Operatorfunktionen aus. OPCOM gibt eine Meldung aus, die bestätigt, daß das Terminal ausgeschaltet ist.

4.1.5 Beantwortung von Benutzeranforderungen

Viele der Meldungen, die Sie von den Benutzern empfangen, betreffen das Einlegen von Datenträgern. Diese Meldungen werden von OPCOM auf Ihrem Terminal ausgegeben. Um mit Ihnen kommunizieren zu können, gibt der Benutzer entweder das Kommando REQUEST/TO oder das Kommando REQUEST/REPLY ein. Nachfolgend wird eine typische Meldung dargestellt, die von einem REQUEST/REPLY-Kommando erzeugt wird:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 10:45:89,23, request 32, from user KLEIN
_TTA1:, "Bitte legen Sie GEHALT in MTA0 ein"
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 10:45:89.23, Anforderung 32, von Benutzer KLEIN)

KLEIN — gibt den Prozeßnamen des Benutzers an.

32 — ist ein eindeutiges Kennzeichen, das dieser Anforderung vom System zugeordnet wurde. Bei der Antwort auf eine Anforderung müssen Sie dieses Kennzeichen angeben.

TTA1: — gibt den Namen des Benutzerterminals an.

“Bitte legen Sie GEHALT in MTA0 ein” - ist die vom Benutzer eingegebene Meldung.

Sie können auf diese Anforderung mit dem REPLY-Kommando antworten. Es gibt drei unterschiedliche Antwortmöglichkeiten:

- REPLY/TO=32 — Dieses Kommando benachrichtigt den Benutzer, daß Sie die Anforderung erfüllt haben.
- REPLY/ABORT=32 — Dieses Kommando benachrichtigt den Benutzer, daß Sie die Anforderung nicht erfüllen können.
- REPLY/PENDING=32 — Dieses Kommando benachrichtigt den Benutzer, daß Sie die Anforderung nicht sofort erfüllen können. Auf dieses Kommando muß entweder REPLY/ABORT oder REPLY/TO folgen.

Wenn Sie das Kommando REPLY/PENDING benutzen, kann der Benutzer sein Terminal so lange nicht mehr einsetzen, bis die Anforderung erfüllt oder abgebrochen wird. Der Benutzer seinerseits kann die Anforderung durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/Y abbrechen. In diesem Fall informiert OPCOM Sie mit der folgenden Meldung:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 10:50:13.34, request 32 was canceled
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 10:50:13.34, Anforderung 32 wurde rückgängig gemacht)

4.2 Kommunikation mit dem Betriebssystem

Dieser Abschnitt beschreibt die Kommunikation mit dem Betriebssystem beim Auflegen und Herausnehmen von Datenträgern. Diese Kommunikation wird in die folgenden Kategorien unterteilt:

- Meldungen der MOUNT-Systemkomponente,
- Meldungen vom Magnetbanddateisystem,
- Meldungen vom Dienstprogramm BACKUP,
- Benachrichtigung über das logische An- und Abmelden von Datenträgern

4.2.1 Meldungen vom Kommando MOUNT

Sie erhalten Meldungen von einem von einem Benutzer eingegebenen MOUNT-Kommando, wenn das MOUNT-Kommando nicht erfolgreich beendet wird. Dies kann in folgenden Fällen geschehen:

- Die Einheit mit dem angegebenen Datenträger ist nicht betriebsbereit. Das MOUNT-Kommando sendet eine Meldung, die von OPCOM auf Ihrem Terminal ausgegeben wird. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 17:23:12.43, request 13, from user KLEIN
Please mount volume KLEINVOL in device _MTA0:
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 17:23:12.43, Anforderung 13, von Benutzer KLEIN
Bitte den Datenträger KLEINVOL in Gerät _MTA0: einlegen)

KLEIN — gibt den Namen des Benutzerprozesses an,

13 — bezieht sich auf die Nummer der Anforderung,

KLEINVOL — ist der Name des Datenträgers (Kennsatz),

MTA0 — ist der Name des Geräts,

"Please mount volume KLEINVOL in device _MTA0:" ist die gesendete Meldung.

Beantworten Sie die Anforderung, indem Sie den gewünschten Datenträger in das Gerät einlegen und das Gerät in den Status "betriebsbereit" versetzen.

- Der falsche Datenträger wurde aufgelegt. OPCOM gibt zwei Meldungen des MOUNT-Kommandos auf Ihrem Terminal aus. Zum Beispiel:

```
OPCOM, 25-JUN-1983 17:35:44.67, message from user KLEIN
Device _DMA0: contains the wrong volume
%OPCOM, 25-JUN-1983 17:35:45.43, request 14, from user KLEIN
Please mount volume KLEINVOL in Device _MTA0
```

(OPCOM, 25-JUN-1983 17:35:44.67, Meldung von Benutzer KLEIN
Gerät __DMA0: enthält falschen Datenträger
%OPCOM, 25-JUN-1983 17:35:45.43, Anforderung 14, von Benutzer KLEIN
Bitte den Datenträger KLEINVOL in Gerät __MTA0 einlegen)

Die erste Meldung informiert Sie im Namen von Benutzer KLEIN, daß der falsche Datenträger in das Gerät DMA0 eingelegt wurde. Die zweite Meldung bittet um das Auflegen des Datenträgers KLEINVOL auf DMA0. Sie können die Anforderung erfüllen, indem Sie den falschen Datenträger herausnehmen und den Datenträger KLEINVOL einlegen.

- Das Gerät wird bereits benutzt. OPCOM sendet Ihnen eine Meldung, in der angegeben wird, daß das Gerät bereits von einem anderen Benutzer reserviert ist. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 17:50:45.89, request 20, from user KLEIN
%OPCOM _DMA0: is not available for mounting
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 17:50:45.89, Anforderung 20, von Benutzer KLEIN
%OPCOM __DMA0: kann nicht reserviert werden)

Diese Meldung informiert Sie, daß das Gerät DMA0 nicht zur Verfügung steht. Wenn dieses Gerät nicht benutzt wird, müssen Sie den Benutzer, für den das Gerät reserviert ist, um die Freigabe bitten. Stattdessen können Sie den Datenträger auch in ein anderes Gerät einlegen. In diesem Fall laden Sie den Datenträger und geben folgendes Kommando ein:

```
$ REPLY/TO=Nummer "Ersatzgerät Gerätename"
```

Nummer — gibt die Nummer der Anforderung an, Gerätename — gibt den Namen des anderen, freien Geräts an.

Wenn Sie der Anforderung nachkommen, brauchen Sie dem Benutzer nicht mit dem Kommando REPLY zu antworten. Das System erkennt, daß Sie den Datenträger geladen haben und setzt den Benutzer automatisch davon in Kenntnis. OPCOM bestätigt mit einer Meldung, daß Sie die Anforderung erfüllt haben. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 17:45:89.12, request 46 was satisfied
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 17:45:89.12, Anforderung 46 wurde erfüllt)

Wenn ein Benutzer eine Anforderung rückgängig macht, sendet Ihnen OPCOM eine Bestätigungsmeldung. Zum Beispiel:

```
%OPCOM, 25-JUN-1983 12:45:23.56, request 5 was canceled
```

(%OPCOM, 25-JUN-1983 12:45:23.56, Anforderung 5 wurde rückgängig gemacht)

4.2.2 Meldungen vom Magnetbanddateisystem

Als Operator, der für Magnetbänder verantwortlich ist, erhalten Sie Meldungen vom Magnetbanddateisystem. Die häufigste Ursache ist dabei ein Hardwarefehler des Magnetbandgeräts. Zum Beispiel:

```
%OPCOM 23-JUN-1983 34:56:23.15, message from user KLEIN
MTA0: offline
%OPCOM 23-JUN-1983 34:56:23.54, request 23 from user KLEIN
remount relative volume 1 (KLEINVOL) on MTA0:
```

(%OPCOM 23-JUN-1983 34:56:23.15, Meldung von Benutzer KLEIN
MTA0: nicht betriebsbereit
%OPCOM 23-JUN-1983 34:56:23.54, Anforderung 23 von Benutzer KLEIN
Bitte KLEINVOL wieder in MTA0: einlegen)

Die erste Meldung informiert Sie, daß das Gerät MTA0 nicht betriebsbereit (offline) ist. Die zweite Meldung bittet um das erneute Einlegen des Datenträgers KLEINVOL in das Gerät MTA0. Wenn Sie das Problem lösen können, legen Sie den Datenträger erneut ein, machen Sie das Gerät betriebsbereit, und geben Sie das Kommando `REPLY/TO` ein. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, geben Sie das Kommando `REPLY/ABORT` ein.

4.2.3 Meldungen vom Dienstprogramm BACKUP

Wenn das Dienstprogramm BACKUP abläuft, können Sie Anforderungen für das Laden neuer Datenträger oder, wenn ein Fehler aufgetreten ist, für das erneute Laden eines Datenträgers erhalten. Diese Meldungen werden durch OPCOM auf Ihrem Terminal ausgegeben.

Wenn Sie Dateien sichern und BACKUP einen weiteren Datenträger benötigt, erhalten Sie Meldungen wie in dem nachfolgenden Beispiel dargestellt:

```
%OPCOM 12-JUN-1983 23:34:45.56, request 23 from user KLEIN
%BACKUP-I-READYWRITE, mount volume 2 on _MTA0: for writing
```

(%OPCOM 12-JUN-1983 23:34:45.56, Anforderung 23 von Benutzer KLEIN
%BACKUP-I-READYWRITE, legen Sie den Datenträger 2 in _MTA0: für Schreib operationen ein)

Diese Meldung fordert Sie auf, einen zweiten Datenträger in das Gerät MTA0 einzulegen. Sie können dieser Aufforderung entweder nachkommen und BACKUP mit dem Kommando REPLY/TO davon in Kenntnis setzen, oder die Operation abbrechen, indem Sie das Kommando REPLY/ABORT eingeben.

Bei einem Fehler erhalten Sie gegebenenfalls eine Meldung, die Ihnen Antwortmöglichkeiten bietet. Sie können zwei verschiedene Meldungen erhalten:

- `%BACKUP-I-SPECIFY, specify option (QUIT or CONTINUE)`
  (%BACKUP-I-SPECIFY, Auswahlmöglichkeit angeben (QUIT (abbrechen) oder CONTINUE (fortfahren))

- %BACKUP-I-SPECIFY, specify option (QUIT or RESTART)
  (%BACKUP-I-SPECIFY, Auswahlmöglichkeit angeben (QUIT (abbrechen) oder RESTART (Wiederanlauf))

Sie müssen das Kommando REPLY mit einer der folgenden Auswahlmöglichkeiten eingeben:

- REPLY/TO=X "CONTINUE" (Fortfahren) — Wenn Sie das Problem lösen können und diese Auswahlmöglichkeit erhalten, müssen Sie das Gerät betriebsbereit machen und dieses Kommando eingeben. BACKUP fährt an dem Punkt fort, den es bei Auftreten des Fehlers erreicht hatte.

- REPLY/TO=X "RESTART" (Wiederanlauf) — Wenn Sie das Problem lösen können und diese Auswahlmöglichkeit erhalten, müssen Sie das Gerät betriebsbereit machen und dieses Kommando eingeben. BACKUP geht zum Anfang zurück und startet erneut.

- REPLY/TO=X "QUIT" (Abbrechen) — Wenn Sie das Problem nicht lösen können, müssen Sie dieses Kommando eingeben. BACKUP wird abgebrochen.

Kommt es zum Beispiel zu einem Hardwarefehler in dem Gerät MTA0, so erhalten Sie etwa die folgenden Meldungen:

```
%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:10.21, message from user BATCHJOB
%BACKUP-E-FATALERR, fatal error on MT:[]SAVE.;
%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:11.23, message from user BATCHJOB
-SYSTEM-F-MEDOFL, medium is offline
%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:12.01, request 24, from user BATCHJOB
%BACKUP-I-SPECIFY, specify option (QUIT or CONTINUE)
```

(%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:1O.21, Meldung von Benutzer BATCHJOB
%BACKUP-E-FATALERR, schwerwiegender Fehler auf MT:[ ]SAVE.;
%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:11.23, Meldung von Benutzer BATCHJOB
-SYSTEM-F-MEDOFL, Datenträger ist nicht betriebsbereit (offline)
%OPCOM, 16-JUL-1983 20:34:12.01, Anforderung 24, von Benutzer BATCHJOB
%BACKUP-I-SPECIFY, Auswahlmöglichkeit angeben (QUIT oder CONTINUE))

In diesem Beispiel kann es sich um ein Problem der Vakuumkammer der Magnetbandeinheit handeln. Wenn das der Fall ist, schließen Sie das Gehäuse, machen Sie das Gerät betriebsbereit, und geben Sie das folgende Kommando ein:

```
$ REPLY/TO=24 "CONTINUE"
```

Das System antwortet mit:

```
CONTINUE
16-JUL-1983 20:38:23.67, request 24 completed by operator OPA0
```

(FORTFAHREN
16-JUL-1983 20:38:23.67, Anforderung 24 von Operator OPA0 abgeschlossen)

Diese Meldung bestätigt, daß Sie die Anforderung erfüllt haben.

4.2.4 Benachrichtigung über das logische An- und Abmelden von Datenträgern

Sie können sicherstellen, daß Sie Benachrichtigungen über das logische Anmelden von Datenträgern erhalten, wenn Sie den Systemparameter MOUNTMSG auf den Wert 1 setzen. Wenn Sie den Systemparameter DISMOUNTMSG auf den Wert 1 setzen, erhalten Sie Meldungen über das logische Abmelden der Datenträger. Bei der Erstinstallation des Systems wird beiden Parametern der Wert 0 zugewiesen. Mit der Kommandoprozedur AUTOGEN (siehe Kapitel 7) oder dem Dienstprogramm SYSGEN können Sie andere Werte zuweisen.

Diese Meldungen werden auch in die Operatorprotokolldatei (operator's log) geschrieben (siehe Kapitel 6).

4.3 Literaturhinweise

In den folgenden Handbüchern finden Sie zusätzliche Informationen über die in diesem Kapitel beschriebenen Themen :

Thema	Handbücher
Kommando REPLY/ENABLE	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Benutzeranforderungen	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
SYS$ANNOUNCE und SYS$WELCOME	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Meldungen vom Kommando MOUNT	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
	VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual
Meldungen vom Dienstprogramm BACKUP	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
	VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual
Meldungen vom - Magnetbanddateisystem	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
	VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual
OPCOM-Meldungen	*VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual*

Kapitel 5
Steuerung und Überwachung der Peripheriegeräte

Bei Peripheriegeräten handelt es sich um Geräte, die unter dem Computersystem VAX/VMS arbeiten. Ein Systemoperator muß diese Peripheriegeräte so steuern können, daß das System problemlos und effizient arbeitet. Dieses Kapitel enthält Informationen über das Anzeigen und Einstellen des Betriebsmodus der Geräte, sowie über die Verwaltung der Druck- und Stapelwarteschlangen.

5.1 Überblick über die Betriebseinstellungen eines Geräts

Als Operator müssen Sie häufig überprüfen, ob der Betriebsmodus eines Geräts ordnungsgemäß eingestellt ist. Eine Beschreibung der aktuellen Betriebseinstellungen eines Geräts erhalten Sie durch Eingabe des Kommandos SHOW DEVICE. Wenn alle verfügbaren Informationen angezeigt werden sollen, muß der Qualifizierer /FULL mit eingegeben werden, da das System standardmäßig nur eine Kurzbeschreibung liefert. Wenn Sie z.B. folgendes Kommando eingeben:

```
$ SHOW DEVICE/FULL LPA0
```

zeigt das System folgende Informationen an:

```
Printer LPA0:, device type LP11, is online, spooled.

Error count                      0    Operations completed                   1
Owner process                   ""    Owner UIC                          [0,0]
Owner process ID          00000000    Dev Prot    S:RWLP,O:RWLP,G:RWLP,W:RWLP
Reference count                  0    Default buffer size                  132
Page width                     132    Page Length                           66
No Carriage_return     Formfeed       Lowercase
No Passall             No Wrap        No Printall
No Fallback            No Tab         Truncate
Intermediate device:    DUA0:
Associated queue:       SYS$PRINT
```

(Drucker LPA0:, Gerätetyp LP11, online, "spooled".

Fehlerzähler	0	Abgeschlossene Operationen	1
Eigentümerprozeß	""	Eigentümerkennummer	[0,0]
Prozeßkennummer	00000000	Geräteschutz	S:RWLP,O:RWLP,G:RWLP,W:RWLP
Bezugszähler	0	Standardpuffergröße	132
Seitenbreite	132	Seitenlänge	66
Kein Wagenrücklauf	Seitenvorschub	Kleinbuchstaben	
Keine Sonderzeicheninterpretation durch das System	Kein Umbruch	Keine Sonderzeicheninterpretation durch den Drucker	
Keine Übersetzung auf 7-Bit		Keine Tabulierung Abschneiden	

Zwischengerät: DUA0:
Zugeordnete Warteschlange: SYS$PRINT)

Wenn Sie keinen Gerätenamen angeben, erhalten Sie Informationen über alle Geräte.

Um festzustellen, welcher Betriebsmodus für ein Gerät eingestellt wurde, stehen folgende Kommandos zur Verfügung.

SHOW MAGTAPE — zeigt Informationen über eine bestimmte Magnetbandeinheit an.

SHOW PRINTER — zeigt Informationen über einen bestimmten Drucker an.

SHOW TERMINAL — zeigt Informationen über ein bestimmtes Terminal an.

Wenn Sie z.B. wissen wollen, wie ein Terminal mit der Bezeichnung VTA179 eingestellt ist, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ SHOW TERMINAL VTA179
```

Das System zeigt dann folgende Informationen an:

```
Terminal:  _VTA179:   Device_Type: VT102                  Owner: LOLA
Physical terminal: _TXB3:

Input:    9600       LFfill: 0          Width: 80         Parity: None
Output: 9600         CRfill: 0          Page: 24

Terminal Characteristics:

Interactive          Echo               Type_ahead        No Escape
No Hostsync          TTsync             Lowercase         Tab
Wrap                 Scope              Remote            No Holdscreen
No Eightbit          Broadcast          No Readsync       No Form
Fulldup              Modem              No Local_echo     Autobaud
Hangup               No Brdcstmbx       No DMA            No Altypeahd
Set_speed            Line Editing       Insert editing    No Fallback
Dialup               No Secure server   Disconnect        No Pastthru
Syspassword          No SIXEL graphics  No Soft Characters Printer Port
Numeric Keypad       ANSI_CRT           No Regis          No Block_mode
Advanced_video       Edit_mode          DEC_CRT           No DEC_CRT2
```

5.1.1 Systemmeldungen über die Betriebseinstellungen eines Geräts

Wenn die Betriebseinstellungen eines Kartenlesers, eines Zeilendruckers oder einer Magnetbandeinheit geändert werden, gibt das System eine Meldung auf allen Operatorterminals und in der Operatorprotokolldatei aus. Wird z.B. ein Gerät ausgeschaltet (offline), schreibt das System alle 30 Sekunden eine Meldung, bis das Gerät wieder eingeschaltet (online) ist. Diese Meldung erzeugt OPCOM auf Ihrem Terminal (siehe Kapitel 4). Wird z.B. der Zeilendrucker LPA0 ausgeschaltet, so wird folgende Meldung ausgegeben:

```
OPCOM, 13-OCT-1984, 12:45:43.12, device LPA0 is offline
```

(OPCOM, 13-OCT-1984, 12:45:43.12, Gerät LPA0 ist nicht betriebsbereit.)

5.2 Einstellen der Betriebsmerkmale eines Geräts

Sie können die Art und Weise, in der ein Gerät arbeitet, mit Hilfe des Kommandos SET (Setzen) ändern. Die am häufigsten gebrauchten Auswahlmöglichkeiten des SET-Kommandos für den Operator sind:

- SET DEVICE — stellt den Betriebsmodus eines Druckers oder eines Terminals auf Zwischenspeicherung (spooled) ein oder steuert, ob Gerätefehler in der Fehlerprotokolldatei aufgezeichnet werden.
- SET MAGTAPE — definiert die Betriebsmerkmale einer bestimmten Magnetbandeinheit.
- SET PRINTER — definiert die Betriebsmerkmale eines bestimmten Druckers.
- SET PROTECTION/DEVICE — setzt den Schutzcode für ein bestimmtes Gerät.
- SET TERMINAL — definiert die Betriebsmerkmale für ein bestimmtes Terminal. Wenn Sie keinen Terminalnamen angeben, bezieht sich dieses Kommando auf das Terminal, das Sie gerade benutzen.
- SET VOLUME — definiert die Betriebsmerkmale für eine bestimmte Magnetplatte oder ein bestimmtes Magnetband.

Ein Beispiel:

```
$ SET TERMINAL/VT52
```

Dieses Kommando definiert das gerade benutzte Terminal als VT52 und stellt den Standardbetriebsmodus für dieses Terminal ein.

5.3 Steuern der Warteschlangen

Eine Warteschlange ist eine Auflistung von Jobs, die auf die Verarbeitung durch das System warten. Ein Job kann beispielsweise die Verarbeitung eines Programms oder das Drucken von Dokumenten beinhalten. Jeder Job verfügt über eine bestimmte Priorität, nach der sich die Reihenfolge innerhalb der Warteschlange richtet. Das System setzt die Jobs mit der höchsten Priorität an den Anfang der Warteschlange (siehe Abschnitt 7.2.2). Für das Initialisieren und Steuern der Warteschlangen müssen Sie über das Operatorprivileg (OPER) verfügen.

Sie sollten den Benutzern empfehlen, umfangreiche Jobs (wie z.B. Kompilieren und Binden von Programmen) im Stapelverarbeitungsmodus auszuführen und nur Jobs, die keine Systembetriebsmittel in größerem Umfang benötigen, im Dialogbetrieb auszuführen. Einen Stapeljob können Sie mit dem Kommando SUBMIT (Übergeben) in eine Stapelwarteschlange einreihen. Einen Druckjob können Sie mit dem Kommando PRINT (Drucken) in die Druckwarteschlange einreihen. Wenn Sie keine Warteschlange angeben, werden diese Jobs automatisch in die Warteschlangen SYS$BATCH bzw. SYS$PRINT eingereiht. Es gibt drei Arten von Druckwarteschlangen:

- Gerätewarteschlangen (Device queues) — Warteschlangen für einen bestimmten Drucker. Nur diese Warteschlangen haben denselben Namen wie das Gerät.

- Allgemeine Warteschlangen (Generic queues) — Warteschlangen, von denen aus Jobs an jeden verfügbaren Drucker weitergegeben werden können.

- Logische Warteschlangen (Logical queues) — Warteschlangen, die keinem Drucker zugeordnet sind.

Den logischen Namen SYS$PRINT sollten Sie einer Gerätewarteschlange oder einer allgemeinen Warteschlange zuordnen. Um z.B. SYS$PRINT der Gerätewarteschlange LPA0 zuzuordnen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ASSIGN LPA0 SYS$PRINT
```

Um die DATEI JULI.TXT in die Druckwarteschlange einzureihen, geben Sie ein:

```
$PRINT JULI.TXT
```

Das System gibt folgende Meldung aus:

```
Job 308 entered on queue LPA0
```
(Druckjob 308 in Warteschlange LPA0 eingereiht)

5.3.1 Anzeige des Inhalts einer Warteschlange

Sie können den Inhalt einer Warteschlange anzeigen lassen, indem Sie das Kommando SHOW QUEUE eingeben. Dieses Kommando zeigt die Namen, Jobnummern und den Status der aktuellen und noch anhängigen Jobs einer Druck- oder Stapelwarteschlange an. Außerdem erhalten Sie Informationen über einige Merkmale der Warteschlange und des Druckers.

Geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ SHOW QUEUE
```

Das System gibt daraufhin eine Liste aller Warteschlangen aus, z.B.:

```
Printer queue LPA0

Batch queue SYS$BATCH

Batch queue SYS$FASTBATCH

Batch queue SYS$HANDOVER

Generic printer queue SYS$MEZZ

Batch queue SYS$NETSPOOL

Generic printer queue SYS$PRINT

Batch queue SYS$STARTUP

Terminal queue TTC4, stopped, device unavailable
```

Um Informationen über eine bestimmte Warteschlange zu erhalten, müssen Sie den Namen dieser Warteschlange eingeben:

```
$ SHOW QUEUE LPA0
```

Das System zeigt dann die für diese Warteschlange verfügbaren Informationen an:

```
Printer queue LPA0

  Jobname       Username     Entry  Blocks  Status
  --------      ---------    -----  ------  ------
  TEST.TEXT     MEIER           41      10  Pending
```

(Druckwarteschlange LPA0

Jobname	Benutzername	Jobnummer	Blöcke	Status
TEST.TEXT	MEIER	41	10	Anhängig)

5.3.2 Initialisieren einer Warteschlange

Sie können eine Stapel- oder Druckwarteschlange durch Eingabe des Kommandos INITIALIZE/QUEUE initialisieren. Dieses Kommando erstellt eine Warteschlange, legt bestimmte Attribute fest und ordnet dieser Warteschlange einen Namen zu. Wenn Sie z.B. das folgende Kommando eingeben:

```
$ INITIALIZE/QUEUE/BATCH SYS$BATCH
```

erstellen Sie eine Stapelwarteschlange namens SYS$BATCH. Wenn Sie beim Eingeben dieses Kommandos keinen Warteschlangennamen angeben, wird Sie das System zur Eingabe eines Namens auffordern.

5.3.3 Starten einer Warteschlange

Nach dem Initialisieren oder Anhalten einer Warteschlange können Sie diese mit dem Kommando START/QUEUE starten. Sie können jeden der Qualifizierer angeben, die für INITIALIZE/QUEUE zulässig sind, und somit die vorher angegebenen Qualifizierer überschreiben.

5.3.4 Anhalten einer Warteschlange

Eine Warteschlange muß unter Umständen wegen eines Gerätefehlers oder zur Änderung ihrer Merkmale angehalten werden. Zum Anhalten einer Warteschlange müssen Sie das Kommando STOP/QUEUE eingeben.

Um z.B. die Warteschlange LPA0 am Ende des aktuellen Jobs anzuhalten, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ STOP/QUEUE/NEXT LPA0
```

Zur Anzeige des Inhalts der Warteschlange geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ SHOW QUEUE LPA0
```

5.3.5 Löschen einer Warteschlange

Eine Druck- oder Stapelwarteschlange löschen Sie mit dem Kommando DELETE/QUEUE gefolgt von dem Namen der Warteschlange. Mit folgendem Kommando wird z.B. die Druckwarteschlange LPB0 gelöscht:

```
$ DELETE/QUEUE LPB0
```

5.3.6 Übertragen einer Warteschlange

Wenn Sie Probleme mit einem Drucker haben, sollten Sie die Druckwarteschlange auf ein anderes Gerät übertragen. Sie können den Inhalt zweier Druckwarteschlangen mischen, ohne dabei Jobs zu verlieren, wenn Sie das Kommando ASSIGN/MERGE eingeben. Vorher sollten Sie allerdings prüfen, ob die Merkmale der neuen Druckwarteschlange den übertragenen Jobs gerecht werden.

Um z.B. den Inhalt der Gerätewarteschlange LPA0 in die Gerätewarteschlange LPB0 zu übertragen, müssen Sie folgende Kommandofolge eingeben:

```
$ STOP/QUEUE/NEXT LPA0
$ ASSIGN/MERGE LPB0 LPA0
```

Löschen Sie die Gerätewarteschlange LPA0 mit folgendem Kommando:

```
$ DELETE/QUEUE LPA0
```

5.3.7 Löschen eines Jobs aus einer Warteschlange

Mit dem Kommando DELETE/ENTRY kann ein einzelner Job aus einer Warteschlange gelöscht werden.

Um z.B. den Job Nummer 400 aus der Warteschlange LPA0 zu löschen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ DELETE/ENTRY=400 LPA0
```

5.3.8 Ändern der Reihenfolge innerhalb einer Warteschlange

Die Reihenfolge der Jobs innerhalb einer Warteschlange richtet sich nach der Priorität der einzelnen Jobs. Die Einträge mit der höchsten Priorität werden zuerst verarbeitet. Um die Reihenfolge innerhalb der Warteschlange zu ändern, müssen Sie daher die Prioritäten ändern. Die Merkmale eines Jobs in einer Warteschlange können mit dem Kommando SET QUEUE/ENTRY geändert werden.

Um z.B. die Priorität (priority) des Jobs Nummer 400 in der Warteschlange LPA0 auf 2 festzusetzen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ SET QUEUE/ENTRY=400/PRIORITY=2 LPA0
```

5.3.9 Drucken von Jobs aus einer logischen Warteschlange

Bevor ein Job aus einer logischen Warteschlange gedruckt werden kann, müssen Sie die Warteschlange einer bereits bestehenden Gerätewarteschlange zuordnen. Dies geschieht mit dem Kommando ASSIGN/QUEUE.

Um z.B. eine logische Warteschlange mit dem Namen TEST zu erstellen und die gespeicherten Jobs auf dem Zeilendrucker LPA0 ausdrucken zu lassen, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

1. Erstellen einer logischen Warteschlange TEST, durch das folgende Kommando:

```
$ INITIALIZE/QUEUE TEST
```

2. Erstellen einer Gerätewarteschlange LPA0, durch Eingabe des Kommandos:

```
$ INITIALIZE/QUEUE LPA0
```

3. Zuordnen der logischen Warteschlange TEST zur Gerätewarteschlange LPA0 mit dem folgenden Kommando:

```
$ ASSIGN/QUEUE LPA0 TEST
```

4. Starten beider Warteschlangen durch Eingabe von:

```
$ START/QUEUE LPA0
$ START/QUEUE TEST
```

5.3.10 Aufheben der Zuordnung einer logischen Warteschlange zu einem Gerät

Mit dem Kommando DEASSIGN/QUEUE kann die Zuordnung einer logischen Warteschlange zu einem bestimmten Gerät aufgehoben werden. Dieses Kommando kann jedoch erst eingegeben werden, nachdem Sie die Warteschlange mit dem Kommando STOP/QUEUE angehalten haben.

Um z.B. die Zuordnung der logischen Warteschlange TEST zur Gerätewarteschlange LPA0 aufzuheben, muß folgende Prozedur benutzt werden:

1. Anhalten der logischen Warteschlange am Anfang des nächsten Jobs durch Eingabe von:

```
$ STOP/QUEUE/NEXT TEST
```

2. Aufheben der Zuordnung der logischen Warteschlange TEST zur Gerätewarteschlange LPA0 durch Eingabe von:

```
$ DEASSIGN/QUEUE TEST
```

Wenn Sie die Zuweisung der logischen Warteschlange aufheben, stellt das System die Jobs in den Haltestatus, wo sie so lange verbleiben, bis die Warteschlange wieder einem Gerät zugewiesen wird.

5.4 Druckwarteschlangen — Zusammenfassung

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der beim Erstellen von Druckwarteschlangen erforderlichen Schritte.

1. Alle Zeilendrucker müssen auf "spooled" eingestellt werden.

2. Um die Druckausgabe auf einem auf "spooled" eingestellten Drucker zu ermöglichen, muß eine Druckwarteschlange mit dem Namen des Druckers erstellt werden.

3. Wenn Sie über mehrere Zeilendrucker verfügen, sollten Sie die Druckwarteschlangen so erstellen, daß sie allgemeine (generic) Druckoperationen ermöglichen. Eine allgemeine Druckwarteschlange muß erstellt werden. Diese kann als Standardwarteschlange SYS$PRINT definiert werden.

5.4.1 Beispiele für Druckerkonfigurationen

1. Drucken mit einem Zeilendrucker, LPA0 — Um den Zeilendrucker LPA0 als Standardzeilendrucker für das System zu deklarieren, müssen Sie die nachstehende Kommandofolge eingeben:

   ```
   $ SET DEVICE/SPOOLED LPA0
   $ ASSIGN/SYSTEM LPA0 SYS$PRINT
   $ INITIALIZE/QUEUE/FLAG LPA0
   $ START/QUEUE LPA0
   ```

   Wenn nun ein Benutzer das Kommando PRINT eingibt, ohne gleichzeitig einen Gerätenamen anzugeben, reiht das System den Job in die Warteschlange LPA0 ein.

2. Erstellen einer allgemeinen Warteschlange für zwei Zeilendrucker, LPA0 und LPB0 — Um eine allgemeine Druckwarteschlange zu erstellen, die die Druckjobs an denjenigen der beiden Drucker weiterleitet, der gerade frei ist, müssen Sie folgende Kommandofolge eingeben:

   ```
   $ SET DEVICE/SPOOLED LPA0
   $ SET DEVICE/SPOOLED LPB0
   $ INITIALIZE/QUEUE/GENERIC SYS$PRINT
   $ START/QUEUE SYS$PRINT
   $ INITIALIZE/QUEUE LPA0
   $ START/QUEUE LPA0
   $ INITIALIZE/QUEUE LPB0
   $ START/QUEUE LPB0
   ```

   Wenn nun ein Benutzer das Kommando PRINT eingibt, ohne gleichzeitig einen Gerätenamen anzugeben, reiht das System den Job in die allgemeine Warteschlange SYS$PRINT ein.

5.5 Lösungen für häufig auftretende Probleme

Es folgt eine Auflistung von Problemen, die beim Arbeiten mit Peripheriegeräten auftreten können. Für jeden Fall wird eine mögliche Abhilfe gegeben. Wenn Sie die Antwort auf Ihr Problem an dieser Stelle nicht finden, wird auf die in Abschnitt 5.6 aufgeführten Handbücher verwiesen.

Problem: Ein Zeilendrucker hat kein Papier mehr.

Maßnahme: Um einen Datenverlust zu verhindern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Warteschlange an. Geben Sie z.B. ein:

```
$STOP/QUEUE LPA0
```

2. Versetzen Sie den Drucker in den Offline-Status.

3. Legen Sie das neue Papier in den Drucker ein, und versetzen Sie ihn wieder in den Online-Status.

4. Um die Warteschlange am Anfang des aktuellen Druckjobs erneut zu starten, geben Sie ein:

```
$START/QUEUE/TOP_OF_FILE
$_Queue:LPA0
```

Wenn der Druckjob mit der vorhergehenden Seite wieder gestartet werden soll, geben Sie ein:

```
$START/QUEUE/BACKSPACE
$_Queue:LPA0
```

5.6 Literaturhinweise

In den folgenden Handbüchern finden Sie zusätzliche Informationen über die in diesem Kapitel behandelten Themen:

Thema	Handbuch
Gerätestatus-Meldungen	*VAX/VMS System Management and Operations Guide* (Kapitel 9)
Einstellen des Betriebsmodus der Geräte	*VAX/VMS System Management and Operations Guide* (Kapitel 9)
Stapel- und Druckwarteschlangen	*VAX/VMS System Management and Operations Guide* (Kapitel 9)

Kapitel 6
Überwachen des Systems

Die Überwachung des Betriebssystems ist ein wichtiger Teil des Systemmanagements. VAX/VMS stellt eine Anzahl von Einrichtungen zur Verfügung, mit denen aktuellste Informationen über das System und das Zusammenwirken des Systems mit den Benutzern und den Peripheriegeräten abgerufen werden können. In diesem Kapitel werden folgende Einrichtungen beschrieben:

- Ausgabe von Bildschirmanzeigen mit Hilfe des Kommandos SHOW; siehe Abschnitt 6.1;
- Operatorprotokolldatei (Operator's Log); siehe Abschnitt 6.2;
- Fehlerprotokolldatei (Error Log); siehe Abschnitte 6.3 und 6.4;
- Dienstprogramm ACCOUNTING (Abrechnung); siehe Abschnitt 6.5.

6.1 Informationen über die Aktivitäten des Systems

Mit dem DCL-Kommando SHOW erhalten Sie einige nützliche Anzeigen über die Systemaktivitäten. Die für Sie interessanten Auswahlmöglichkeiten des Kommandos sind:

- SHOW USERS — zeigt Terminalnamen, Prozeßnamen und Prozeßkennummer für alle interaktiven Benutzer an.
- SHOW PROCESS — zeigt Informationen über einen bestimmten Prozeß an. Das Kommando SHOW PROCESS/CONTINUOUS gibt kontinuierlich aktuelle Anzeigen aus. Diese Anzeige ist besonders nützlich, da sie Sie über die momentanen Benutzeraktivitäten informiert. Die Anzeige enthält auch den Namen des gerade ausgeführten Programms.
- SHOW SYSTEM — zeigt Informationen über alle im System ablaufenden Prozesse an.

- SHOW ERROR — zeigt die Fehleranzahl für Zentraleinheit (CPU) und Hauptspeicher sowie für alle physikalischen Geräte, deren Fehleranzahl den Wert 0 überschreitet.

- SHOW NETWORK — zeigt die Namen aller anderen Knoten an, auf die momentan von Ihrer Computeranlage aus zugegriffen werden kann.

Um eine Anzeige auf Ihrem Terminal zu erhalten, brauchen Sie nur das Kommando SHOW einzugeben:

```
$SHOW
```

Das System fordert die Eingabe einer Auswahlmöglichkeit an. Geben Sie eine der oben aufgelisteten Möglichkeiten an. Zum Beispiel:

```
$_What:ERROR
```

Das System zeigt daraufhin folgende Informationen an:

```
Device    Error Count
CPU             0
MEMORY          0
MTA0           57
```

(Gerät	Fehlerzähler
Zentraleinheit	0
Speicher	0
MTA0	57)

In diesem Fall wurde auf dem Gerät MTA0 eine größere Anzahl von Fehlern registriert. Deshalb sollten Sie für dieses Gerät anhand der Fehlerprotokolldatei einen Fehlerbericht erstellen (siehe Abschnitt 6.3).

6.2 Die Operatorprotokolldatei

In der Operatorprotokolldatei werden Systemereignisse aufgezeichnet, die für den Operator und den Systemmanager von Interesse sind. Alle Meldungen in diesem Protokoll werden von OPCOM generiert.

6.2.1 Inhalt der Operatorprotokolldatei

OPCOM schreibt sechs Arten von Meldungen in das Protokoll:

- Eine Meldung, aus der hervorgeht, wer die aktuelle Protokolldatei eröffnet hat und wann sie eröffnet wurde;

- Gerätestatusmeldungen, mit denen Sie informiert werden, wenn ein Gerät ausgeschaltet (offline) wird;

- Meldungen, die Ihnen mitteilen, welche Terminals als Operatorterminals ein- oder ausgeschaltet wurden;

- Meldungen, die in Abständen von 30 Minuten geschrieben werden; mit ihnen kann der Zeitpunkt eines Systemabsturzes eingegrenzt werden;
- Anforderungen und Antworten zwischen Benutzer und Operator;
- DECnet-Statusmeldungen.

Es folgt ein Beispiel für einen Ausdruck der Operatorprotokolldatei:

```
Opcom,   3-JUN-1984   18:52:10.61,  logfile initialized, operator=_OPA2:
Opcom,   3-JUN-1984   19:22:11.54,  logfile time stamp
Opcom,   3-JUN-1984   19:40:21.90,  terminal enabled, operator=_TTA2:
Opcom,   3-JUN-1984   19:50:23:83,  terminal disabled, operator=_TTA2:
Opcom,   3-JUN-1984   19:52:11:54,  logfile time stamp
Opcom,   3-JUN-1984   19:56:45:34,  terminal enabled, operator=_TTA3:
Opcom,   20:01:42.97,    SWALLOW Accnt=DOCUMENT
Opcom,   _TTA3:,    ARE YOU READY?

Opcom,   20:02:13:98,    NO          Accnt=DOCUMENT Reply-ID=0

Opcom,   20:05:12:78,    device is offline, LPA0:
Opcom,   20:05:42:78,    device is offline, LPA0:
```

(Opcom, 3-JUN-1984 18:52:10.61, Protokolldatei initialisiert, Operator=__OPA 2:
Opcom, 3-JUN-1984 19:22:11.54, Protokolldatei-Zeitmarke
Opcom, 3-JUN-1984 19:40:21.90, Terminal eingeschaltet, Operator=__TTA2:
Opcom, 3-JUN-1984 19:50:23:83, Terminal ausgeschaltet, Operator=__TTA2:
Opcom, 3-JUN-1984 19:52:11:54, Protokolldatei-Zeitmarke
Opcom, 3-JUN-1984 19:56:45:34, Terminal eingeschaltet, Operator=__TTA3:
Opcom, 20:01:42.97, SCHWALBE Abrechnung=DOKUMENT
Opcom, __TTA3:, SIND SIE BEREIT?
Opcom, 20:02:13:98, NEIN Abrechnung=DOKUMENT Antwort-Identifikation=0
Opcom, 20:05:12:78, Gerät ist offline, LPA0:
Opcom, 20:05:42:78, Gerät ist offline, LPA0:)

6.2.2 Ausdrucken der Operatorprotokolldatei

Die Operatorprotokolldatei steht im Dateiverzeichnis [SYSMGR] auf der Systemplatte. Sie wird im ASCII-Format erstellt und kann als lesbarer Text ausgedruckt werden (siehe Beispiel in Abschnitt 6.2.1). Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

1. Abschließen der aktuellen und Eröffnen einer neuen Protokolldatei durch Eingabe von:

   ```
   $ REPLY/LOG
   ```

2. Bestimmen Sie SYS$MANAGER als Standarddateiverzeichnis:

   ```
   $ SET DEFAULT SYS$MANAGER
   ```

3. Überprüfen Sie die Protokolldateien, indem Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ DIRECTORY OPERATOR.LOG
```

Das System zeigt folgende Informationen an:

```
Directory SYS$SYSROOT:[SYSMGR]

OPERATOR.LOG;2 OPERATOR.LOG;1

Total of 2 files.
```

4. Lassen Sie die zweithöchste Version der Protokolldatei ausdrucken:

```
$ PRINT OPERATOR.LOG;-1
```

Es sollten in regelmäßigen Abständen Kopien der Operatorprotokolldatei zur Überpüfung ausgedruckt werden. Dadurch können unerwünschte Entwicklungen erkannt und korrigiert werden.

6.3 Erkennen von Fehlern

Es gibt drei Möglichkeiten, Gerätefehler festzustellen:

- Beobachtung der Kontrollampen am Gerät (falls vorhanden),
- Eingabe des Kommandos SHOW ERROR,
- Überprüfung der Fehlerprotokolldatei.

SHOW ERROR informiert Sie, bei welchen Geräten Fehler auftreten. Für eine detaillierte Analyse muß jedoch immer die Fehlerprotokolldatei überprüft werden.

6.4 Die Fehlerprotokolldatei

Die Fehlerprotokolldatei enthält Informationen für den Systemmanager. Damit können Berichte erstellt werden, die zur Untersuchung der Ursachen eines Systemausfalls und zur Unterstützung der vorbeugenden Wartung verwendet werden können.

6.4.1 Inhalt der Fehlerprotokolldatei

Das System schreibt automatisch Meldungen in die Fehlerprotokolldatei. Diese Meldungen werden generiert, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:

- Fehler — Gerätefehler, Maschinenfehler, Busfehler, Fehler bei der Übertragung in der synchronischen Steckrahmenverbindung (SBI), korrigierte 1-Bit- und aufgetretene 2-Bit-Memory-ECC-Fehler, asynchrone Schreibfehler.

- Konfigurationsänderungen — Logisches An- und Abmelden von Datenträgern.

- Systemreignisse — Anschalten, Zeitmarkenmeldungen, Meldungen der SEND-Systemroutine ($SNDERR)

Die Fehlerprotokolldatei (ERRLOG.SYS) steht auf der Systemplatte im Dateiverzeichnis SYS$ERRORLOG.

6.4.2 Erzeugen eines Berichts aus der Fehlerprotokolldatei

Zur Erstellung eines Berichts aus der Fehlerprotokolldatei verwenden Sie das DCL-Kommando ANALYZE/ERROR_LOG. Mit diesem Kommando wird der Error Log Report Formatter (ERF) aufgerufen, um den Inhalt einer Fehlerprotokolldatei selektiv aufzulisten.

Um dieses Dienstprogramm aufzurufen, geben Sie ein:

```
$ ANALYZE/ERROR_LOG [Qualifizierer] [Dateispez][,...]
```

Weitere Informationen über die möglichen Qualifizierer erhalten Sie durch Eingabe von HELP ANALYZE/ERROR_LOG.

Sie können eine oder mehrere Dateien mit binärer Fehlerinformation für den Fehlerbericht auswerten lassen. Wenn keine Dateispezifikation angegeben wird, wird die Standarddatei SYS$ERRORLOG:ERRORLOG.SYS verwendet.

Das Dienstprogramm zur Fehlerprotokollierung verarbeitet die Einträge in der Fehlerprotokolldatei selektiv und erstellt wahlweise folgende Ausgaben:

- Eine vollständige Aufstellung ausgewählter Einträge. Diese wird standardmäßig erstellt.

- Eine verkürzte Aufstellung ausgewählter Einträge.

- Eine Zusammenfassung ausgewählter Einträge.

- Einen Registerspeicherauszug ausgewählter Geräteeinträge.

- Eine binäre Kopie ausgewählter Einträge.

- Eine binäre Kopie zurückgewiesener Einträge.

6.4.3 Verwendung der Fehlerberichte

Die durch das Dienstprogramm ANALYZE ERROR_LOG erstellten Fehlerberichte

- erleichtern die vorbeugende Wartung, weil mögliche Problembereiche frühzeitig erkannt werden können,
- helfen bei der Diagnose eines Gerätefehlers, weil die Ereignisse, die dazu führten, klar dargestellt werden.

Diese Berichte sind besonders nützlich, da sie zeigen, bei welchen Geräten häufiger Fehler auftreten. Gegebenenfalls können Sie ein Gerät abschalten, bevor es zu einem Ausfall kommt. Der technische Kundendienst von Digital Equipment kann dann anhand des Fehlerberichts die Fehlerursache leichter ermitteln.

Außerdem kann der Systemmanager anhand der Fehlerberichte die Leistungsfähigkeit des Systems über bestimmte Zeitspannen hinweg auswerten und die Zuverläßigkeit verschiedener Systemkomponenten vergleichen.

6.4.4 Behebung von Softwarefehlern

Manche Fehler können unter Umständen ohne Hilfe behoben werden. Wenn z.B. bei einer Magnetbandeinheit häufig Fehler auftreten, weil das Band abgenutzt oder beschädigt ist, oder weil die Schreib-/Leseköpfe verschmutzt sind, können Sie dieses Problem leicht durch Austausch des Magnetbands oder Reinigung der Schreib-/Leseköpfe beheben.

Zusätzlich stellt VAX/VMS das Dienstprogramm VERIFY (Prüfen) zur Verfügung, das Sie zur Behebung von Softwarefehlern auf Platten benutzen können. Das Dienstprogramm VERIFY kann:

- Die Plattenstruktur auf Fehler prüfen,
- über gefundene Fehler berichten,
- die Fehlerbehebung durchführen oder Ihnen die dazu erforderlichen Schritte angeben.

Zur Ausführung von VERIFY müssen Sie über das Privileg BYPASS verfügen. Wenn nicht, können Sie sich dieses Privileg, wie in Kapitel 7 beschrieben, erteilen.

Vor der Ausführung des Dienstprogramms VERIFY sollten Sie den anderen Benutzern den Zugriff zu der von Ihnen zu überprüfenden Magnetplatte sperren. Zu diesem Zweck heben Sie die logische Anmeldung der Magnetplatte auf (dismount) und erstellen Sie

anschließend wieder neu (mount), ohne jedoch dabei den Qualifizierer /SYSTEM anzugeben. Zur Ausführung des Programms VERIFY müssen Sie das Kommando ANALYZE/DISK_STRUCTURE eingeben. Um z.B. einen Bericht über Fehler auf der Platteneinheit DBB2 zu erstellen, müssen Sie das folgende Kommando eingeben:

```
$ANALYZE/DISK_STRUCTURE DBB2:
```

Zur Behebung von Fehlern muß der Qualifizierer /REPAIR mit eingegeben werden. Zum Beispiel:

```
$ ANALYZE/DISK_STRUCTURE/REPAIR DBB2:
```

Unter Umständen erhalten Sie Meldungen, die Sie auffordern, bestimmte Maßnahmen zur Behebung eines Fehlers zu ergreifen. Diese Meldungen sind in Anhang C zusammengefaßt.

Wenn auf der Magnetplatte auch nach der Ausführung des Dienstprogramms VERIFY noch Fehler auftreten, sollten Sie die fehlerhafte Magnetplatte kopieren und das Original gegen die Kopie austauschen.

6.5 Die Abrechnungsprotokolldatei

Mit der Abrechnungsprotokolldatei SYS$MANAGER:ACCOUNTING.DAT des Systems VAX/VMS können Sie Informationen darüber aufzeichnen, wie bestimmte Benutzer das System ausnutzen und welchen Auslastungsgrad das System erreicht. Das in VAX/VMS enthaltene Abrechnungsdienstprogramm ACCOUNTING ist Ihnen bei der Auswertung dieser Datei behilflich.

Die Abrechnungsprotokolldatei enthält einen Datensatz für jeden einzelnen Benutzer. Nur Benutzer mit dem Privileg ACNT können Prozesse erstellen, die nicht in dieser Datei aufgezeichnet werden.

In folgenden Fällen schreibt das System die Abrechnungsprotokolldatei fort:

- Das System wird gestartet.
- Ein abrechnungsfähiger Prozeß oder ein abrechnungsfähiges Programm (image) wird abgeschlossen.
- Ein Druck- oder Stapeljob wird abgeschlossen.
- Ein Anmeldeversuch ist nicht erfolgreich.
- Ein Benutzer sendet eine Meldung an die Abrechnungsprotokolldatei.

6.5.1 Aktivieren der Abrechnung

Beim Starten des Systems wird die Abrechnung automatisch aktiviert. Jeder Benutzer mit dem Privileg OPER kann jedoch mit dem Kommando SET ACCOUNTING selektiv verschiedene Arten der Abrechnung ausschalten oder die Abrechnungsprotokolldatei abschließen und neu eröffnen. Um z.B. sicherzustellen, daß das System keine Informationen über den Abschluß eines Stapeljobs aufzeichnet, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ SET ACCOUNTING/DISABLE=(BATCH)
```

Um die aktuelle Protokolldatei abzuschließen und eine neue zu eröffnen, geben Sie ein:

```
$ SET ACCOUNTING/NEW_FILE
```

Führt der Versuch, in die Abrechnungsprotokolldatei zu schreiben, zu einem Fehler, so schließt das System die aktuelle Datei automatisch ab, erstellt eine neue Datei und eröffnet sie.

6.5.2 Ausgabe von Informationen aus der Abrechnungsprotokolldatei

Mit dem Dienstprogramm ACCOUNTING können Sie Informationen aus der Abrechnungsprotokolldatei auswerten. Es können vier Arten von Berichten erstellt werden:

- Kurze Auflistung ausgewählter Datensätze,
- vollständige Auflistung ausgewählter Datensätze,
- binäre Kopie ausgewählter Datensätze,
- Zusammenfassung ausgewählter Felder aus ausgewählten Datensätzen.

Sie können die Berichte auf Ihrem Terminal ausgeben lassen oder auf Magnetplatte oder Magnetband speichern.

HINWEIS

Wenn Informationen in eine Ausgabedatei gespeichert werden, wird unter Umständen in kurzer Zeit viel Platz auf der Magnetplatte belegt. Wenn die Plattenquote überschritten wird, beendet das System die ACCOUNTING-Anforderung. Die Ausgabedatei wird abgeschnitten und abgeschlossen.

6.5.3 Erstellen eines Abrechnungsberichts

Um das Dienstprogramm ACCOUNTING aufzurufen und einene Bericht zu erstellen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ ACCOUNTING
```

Geben Sie im Anschluß an dieses Kommando den Namen der Datei ein, deren Informationen ausgewertet werden sollen. Wenn Sie keine Datei angeben, benutzt das System die Informationen aus der Abrechnungsprotokolldatei SYS$MANAGER:ACCOUNTNG.DAT. Immer wenn Sie das Kommando ACCOUNTING eingeben, führt das Dienstprogramm ACCOUNTING eine einzelne Anforderung aus. Standardmäßig gibt das Dienstprogramm eine kurze Auflistung aller Datensätze auf Ihrem Bildschirm aus. Wenn Sie eine ACCOUNTING-Anforderung vorzeitig beenden wollen, drücken Sie CTRL/Y.

6.6 Literaturhinweise

In den folgenden Handbüchern finden Sie zusätzliche Informationen über die Überwachung des Systems:

Thema	Handbuch
Operatorprotokolldatei	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Fehlerprotokolldatei	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Dienstprogramm ANALYZE/ERROR_LOG	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
	VAX/VMS Utilities Reference Volume
Dienstprogramm VERIFY	*VAX/VMS Utilities Reference Volume*
Dienstprogramm ACCOUNTING	*VAX/VMS Utilities Reference Volume*

Kapitel 7
Einrichten neuer Benutzerkonten

Als Systemmanager können Sie entscheiden, welche Benutzer sich bei dem System anmelden können. Sie können deren Aktivitäten überwachen. Zu diesem Zweck weisen Sie jedem Benutzer einen Datensatz in der Benutzerberechtigungsdatei (User Authorization File = UAF) zu. Immer wenn sich ein Benutzer beim System anmeldet, untersucht das System den Datensatz dieses Benutzers in dieser Datei.

7.1 Das Dienstprogramm AUTHORIZE

Das Dienstprogramm AUTHORIZE (Berechtigen) ist ein Element des Systemmanagements, mit dem Sie die Benutzerberechtigungsdatei verwalten können. Die systemweite Benutzerberechtigungsdatei (SYS$SYSTEM:SYSUAF.DAT) enthält einen Datensatz für jeden Benutzer des Systems.

Um das Dienstprogramm AUTHORIZE aufzurufen, müssen Sie Ihr Standarddateiverzeichnis auf SYS$SYSTEM setzen und folgendes Kommando eingeben:

```
$ RUN AUTHORIZE
```

Das System antwortet mit:

```
UAF>
```

Sie erhalten eine Beschreibung des Kommandos AUTHORIZE wenn Sie HELP eingeben:

```
UAF> HELP
```

Das System antwortet mit:

```
Information available:

ADD      COPY      CREATE    DEFAULT    EXIT    GRANT    HELP

LIST     MODIFY    REMOVE    RENAME     REVOKE  SHOW

Topic?
```

Geben Sie den Namen des Kommandos ein, für das Sie Hilfe wünschen (Topic), und drücken Sie <WR>.

Um das Dienstprogramm AUTHORIZE zu verlassen, geben Sie das Kommando `EXIT` ein, oder drücken Sie die Tastenkombination CTRL/Z. Danach werden Sie auf die DCL-Kommandoebene zurückgeführt.

7.1.1 Inhalt der Benutzerdatensätze

Jeder Datensatz der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) enthält folgende Informationen:

- Name und Kennwort — Diese Kombination von Name und Kennwort identifiziert den Benutzer gegenüber dem System, wenn er sich anmeldet. Nach dem Anmelden kann der Benutzer das Kennwort ändern.

- Benutzerkennummer (User Identification Code = UIC) Die Kennummer kann als Zahlen- oder als Zeichenfolge angegeben werden. Die Zahlenfolge besteht aus einer Gruppennummer und einer Mitgliedsnummer. Die Gruppennummer ist der Mitgliedsnummer vorangestellt. Beide Nummern liegen in einem Bereich zwischen 1 und 377. Bei diesen Zahlen handelt es sich um Oktalzahlen (Basis 8). Die Ziffern 8 oder 9 können also nicht benutzt werden. Das System ordnet die Benutzerkennummer (UIC) jedem von einem Benutzer erstellten Objekt oder Prozeß zu. Das Format der UIC ist [111,222], wobei 111 die Gruppennummer und 222 die Mitgliedsnummer darstellt.

  Die Zeichenfolge kann aus zwei Namen, z.B. [GAST,HUGO] oder aus einem Namen, z.B. [PETER] bestehen.

- Standarddateispezifikation — Dieser Eintrag gibt den Standard für das Dateiverzeichnis und Gerät an.

- Standardkommandosprache — Mit diesem Eintrag wird der Standardkommandointerpreter (DCL oder MCR) bestimmt.

- Name der Startkommandodatei — Wenn sich ein Benutzer anmeldet, untersucht das System die Benutzerberechtigungsdatei (UAF), um festzustellen, ob eine Startkommandoprozedur angegeben wurde. Wird eine Prozedur in dem Feld LGICMD angegeben, so führt das System diese Prozedur aus. Ist das Feld jedoch leer, führt das System gegebenenfalls die Kommandoprozedur LOGIN.COM des Benutzers aus.

- Anmeldemarkierungen — Sie legen gewisse Einschränkungen für die Aktivitäten des Benutzers fest. Wenn der Benutzer sich anmeldet, untersucht das System diese Markierungen, um festzustellen, ob der Benutzer Zugriff zu dem System hat. So kann der Benutzer beispielsweise an bestimmten Tagen der Woche keinen Zugriff zu dem System haben.

- Priorität — Hier wird die Basispriorität für den Prozeß des Benutzers zum Anmeldezeitpunkt festgelegt (siehe Abschnitt 7.2).

- Beschränkungen für Systembetriebsmittel (siehe Abschnitt 7.2).

- Privilegien — Sie begrenzen die Aktivitäten eines Benutzers (siehe Abschnitt 7.2).

7.1.2 Anzeige der Benutzerdatensätze

Sie können die Datensätze der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) für jeden Benutzer oder jede Gruppe von Benutzern anzeigen, indem Sie das Kommando SHOW eingeben.

Dieses Kommando weist das folgende Format auf:

```
UAF> SHOW Kennung
```

Die Benutzerkennung stellt die Benutzerkennummer (UIC) oder den Namen des Benutzers dar. Hier können Sie auch Platzhalter (*) benutzen.

Um z.B. Informationen über alle Benutzer zu erhalten, können Sie das folgende Kommando eingeben:

```
UAF> SHOW *
```

Das System gibt Ihnen einen vollständigen Bericht über alle Datensätze in der Benutzerberechtigungsdatei (UAF). Die Anzeige erfolgt in alphabetischer Reihenfolge. Wenn Sie einen Kurzbericht über jeden einzelnen Benutzer wünschen, müssen Sie den Qualifizierer /BRIEF angeben.

Um z.B. einen Kurzbericht über alle Benutzer mit der gleichen Gruppennummer [014,...] in der Benutzerkennummer (UIC) zu erhalten, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
UAF> SHOW [014,*] /BRIEF
```

Das System gibt einen Kurzbericht über alle Benutzer mit der Gruppennummer 014 aus.

Wenn Sie einen vollständigen Bericht über einen Benutzer wünschen, so zeigt das System den Eintrag in der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) wie folgt an:

```
UAF> SHOW KLEIN

Username: KLEIN                                   Owner:  ANNE KLEIN   ()
Account:  VMS                                     UIC:    [100,120] ([100,120])
CLI:      DCL                                     Tables: DCLTABLES    ()
Default:  DISK$IPG02:[KLEIN]
LGICMD:
Login Flags:  Diswelcome Disnewmail                                    ()
Primary days:    Mon Tue Wed Thu Fri
Secondary days:                    Sat Sun
Primary   000000000011111111112222  Secondary 000000000011111111112222
Day Hours 012345678901234567890123  Day Hours 012345678901234567890123
Network:  ------ No access -------            ----- Full access ------
Batch:    XXXXXXXXX--------XXXXXXX            ---------XXXXXXXXX------
Local:    XXXXXXXXX--------XXXXXXX            ---------XXXXXXXXX------
Dialup:   ----- Full access ------            ------ No access -------
Remote:   ----- Full access ------            ------ No access -------
Expiration:             (none)   Pwdminimum:  6   Login Fails:     0
Pwdlifetime:            (none)   Pwdchange:   15-APR-1984 13:58
Last Login:             (none) (interactive),  (none) (non-interactive)
Maxjobs:          0  Fillm:        20  Bytlm:         4096      ()
Maxacctjobs:      0  Shrfillm:      0  Pbytlm:           0
Maxdetach:        0  BIOlm:         6  JTquota:       1024
Prclm:            2  DIOlm:         6  WSdef:          150
Prio:             4  ASTlm:        10  WSquo:          200
Queprio:          4  TQElm:        10  WSextent:       500
CPU:         (none)  Enqlm:        10  Pgflquo:      10000
Authorized Privileges:                                                  ()
  TMPMBX NETMBX
Default Privileges:
  TMPMBX NETMBX
```

7.1.3 Erstellen neuer Benutzerdatensätze

Bevor Sie ein neues Benutzerkonto mit dem Dienstprogramm AUTHORIZE einrichten, müssen Sie folgende Aktivitäten durchführen:

1. Für das neue Benutzerkonto müssen Benutzername und Kennwort (username/password) bestimmt werden. Benutzername und Kennwort können nur folgende Zeichen enthalten: Buchstaben, Ziffern, Unterstrich und Dollarzeichen. Es können insgesamt bis zu 31 Zeichen verwendet werden. Außerdem kann ein Eigenname angegeben werden. Er kann aus mindestens 6 bis zu 32 Zeichen bestehen. Der Eigenname ist insofern nützlich, als der volle Name des Benutzers angegeben werden kann.

2. Wenn Sie wollen, können Sie einen Namen für das Verrechnungskonto (account name), der aus 1-8 Zeichen bestehen kann, festlegen. Sie können Abrechnungsdaten für Benutzer unter dem gleichen Verrechnungskonto sammeln, indem Sie den Qualifizierer ACCOUNT zusammen mit dem Kommando ACCOUNTING angeben (siehe Abschnitt 6.5).

3. Für das Benutzerkonto muß die Benutzerkennummer (UIC) bestimmt werden. Die Benutzerkennummer (UIC) besteht aus einer Gruppennummer und einer Mitgliedsnummer. Das System erkennt Benutzer mit Gruppennummern von oktal 001 bis einschließlich oktal 010 als SYSTEM-Benutzer an.

4. Legen Sie fest, wo die Dateien des Benutzers gespeichert werden sollen.

5. Das Dienstprogramm DISKQUOTA muß benutzt werden, wenn der dem Benutzer auf der Platte zur Verfügung stehende Platz kontrolliert werden soll. Mit dem Dienstprogramm DISKQUOTA können Sie einen Plattenquoteneintrag für diese Benutzerkennummer (UIC) hinzufügen (siehe Abschnitt 7.3.1).

6. Erstellen Sie ein Dateiverzeichnis der ersten Ebene für den neuen Benutzer durch Eingabe des Kommandos CREATE/DIRECTORY. Um ein Dateiverzeichnis der ersten Ebene erstellen zu können, müssen Sie über eine Systembenutzerkennummer (UIC), das Privileg SYSPRV oder das Privileg BYPASS verfügen. Um z.B. ein Dateiverzeichnis der ersten Ebene auf dem Datenträger DISK$IPG02 für den Benutzer KLEIN zu erstellen, müssen Sie eingeben:

   ```
   $ CREATE/DIRECTORY DISK$IPG02:[KLEIN]/OWNER_UIC=[100,120]G
   $_/PROTECTION=(S:RWE,G:RE,O=RWE,W)
   ```

   Dieses Kommando erstellt ein Dateiverzeichnis im Hauptdateiverzeichnis (Master File Directory = MFD).

7. Erstellen Sie Startkommandodateien.

8. Rufen Sie das Dienstprogramm AUTHORIZE auf.

Da Sie wahrscheinlich recht häufig Benutzerkonten einrichten müssen, sollten diese Schritte in einer Kommandoprozedur zusammengefaßt werden.

Sie können ein neues Benutzerkonto mit dem Dienstprogramm AUTHORIZE erstellen, indem Sie das Kommando ADD verwenden. Als Antwort auf die Eingabeaufforderung `UAF>` müssen Sie `ADD`, sowie eine Reihe von Qualifizierern eingeben. Wenn Sie keinen Qualifizierer angeben, vergibt das System automatisch Standardwerte. Normalerweise können Sie die Standardwerte für die Einschränkungen bei den Betriebsmitteln, für Priorität, Privilegien und Kommandointerpreter übernehmen. Folglich brauchen Sie lediglich das Kennwort, die Benutzerkennummer (UIC), das Gerät, das Dateiverzeichnis, den Eigentümer und das Verrechnungskonto einzugeben. Zum Beispiel:

```
UAF> ADD KLEIN /PASSWORD=ANNE/UIC=[100,120]/DEVICE=DISK$IPG02-
_/DIRECTORY=[KLEIN]/OWNER="ANNE KLEIN" /ACCOUNT=VMS
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß Sie erfolgreich ein Benutzerkonto eröffnet haben:

```
user record successfully added
```
(Benutzerdatensatz hinzugefügt)

Dieses Kommando erstellt den Datensatz für die Benutzerberechtigungsdatei (UAF), der in Abschnitt 7.1.2 dargestellt wurde.

Mit dem Kommando COPY können Sie einen bereits vorhandenen Datensatz duplizieren. Diese Einrichtung ist besonders dann sehr nützlich, wenn Sie ein neues Benutzerkonto erstellen möchten, dessen Elemente einem bestehenden Benutzerkonto sehr ähnlich sind. So können Sie z.B. ein Benutzerkonto für einen neuen Benutzer erstellen, das mit dem Benutzerkonto des Benutzers ANNE KLEIN identisch ist, ausgenommen Eigentümer, Dateiverzeichnisname, Kennwort und Benutzerkennummer (UIC). Dafür müssen Sie folgende Eingabe machen:

```
UAF> COPY KLEIN JONAS /UIC=[100,250]/DIRECTORY=[JONAS]-
_/PASSWORD=HEINZ/OWNER="HEINZ JONAS"
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß der Kopiervorgang erfolgreich ausgeführt wurde:

```
user record copied
```
(Benutzerdatensatz kopiert)

7.1.4 Änderung bestehender Benutzerdatensätze

Sie können jede Information in einer Benutzerberechtigungsdatei (UAF) mit dem Kommando MODIFY ändern. So können Sie z.B. der Benutzerin ANNE KLEIN das Operatorprivileg (OPER) wie folgt erteilen:

```
UAF> MODIFY KLEIN /PRIVILEGES=(OPER)
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß die Änderung durchgeführt wurde:

```
user record modified
```
(Benutzerdatensatz verändert)

Diese Änderungen werden erst dann wirksam, wenn sich der Benutzer das nächste Mal anmeldet.

7.1.5 Löschen von Benutzerdatensätzen

Bevor Sie einen Datensatz der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) löschen, sollten alle Dateien und Dateiverzeichnisse gelöscht werden, die zu diesem Benutzerkonto gehören. Für das Löschen eines Benutzerdatensatzes der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) müssen Sie das Kommando REMOVE (Löschen) eingeben. So können Sie z.B. den Datensatz der Eigentümerin ANNE KLEIN durch Löschen des Benutzernamens löschen:

```
UAF> REMOVE KLEIN
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß Sie den Datensatz gelöscht haben:

```
record removed from SYSUAF.DAT
```
Datensatz aus SYSUAF.DAT entfernt

7.2 Verwaltung der Systembetriebsmittel

Um sicherzustellen, daß allen Benutzern der Zugriff auf die benötigten Systembetriebsmittel möglich ist, müssen Sie den Einsatz der zur Verfügung stehenden Betriebsmittel sorgfältig überwachen. Sie können die einem Benutzer zur Verfügung stehenden Betriebsmittel beschränken, wenn Sie einen Datensatz in der Benutzerberechtigungsdatei erstellen. Der Einsatz der Betriebsmittel kann wie folgt gesteuert werden:

- durch Setzen von Grenzen für den Einsatz der Systembetriebsmittel,
- durch Setzen einer Basispriorität, die das System bei der Einplanung (Scheduling) der Benutzerprozesse verwendet,

- durch Gewähren oder Nichtgewähren von Privilegien für den Benutzer,

- durch Festlegen von Beschränkungen für das Benutzerkonto.

7.2.1 Zuteilung der Systembetriebsmittel

Beim Erstellen eines Datensatzes für die Benutzerberechtigungsdatei können Sie Grenzwerte für die Systembetriebsmittel festlegen, die allen Benutzern zur Verfügung stehen. Die meisten Grenzwerte beziehen sich auf die Benutzung des Hauptspeichers.

Wenn Sie ein neues Benutzerkonto einrichten, können Sie die Standardgrenzwerte benutzen. Tabelle 7-1 gibt einen Überblick über die einzelnen Grenzwerte, die entsprechenden Standardwerte und empfohlenen Mindestwerte.

Tabelle 7-1: Zusammenfassung der Systemgrenzwerte

Typ	Beschreibung	Standard-wert	Mindest-wert
ASTLM	Grenzwert für asynchronen Systemsprung (asynchronous system trap limit) Gesamtanzahl der AST-Operationen und geplanten Wiederanlaufanforderungen (scheduled wake-up requests), die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausstehen können.	10	2
BIOLM	Grenzwert für die Anzahl gepufferter E/A-Operationen (buffered I/O count limit) Gesamtanzahl der gepufferten E/A-Operationen (z.B. Terminal-E/A), die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausstehen können.	6	2
BYTLM	Grenzwert für den Bytezähler für gepufferte E/A-Operationen (buffered I/O byte count limit) Gesamtanzahl der Bytes, die für die Übertragung noch ausstehender, gepufferter E/A-Operationen verwendet werden können.	4096	1024
CPULM	Grenzwert für die verbrauchte Rechenzeit (CPU-time limit) Maximale Rechenzeit, die ein Benutzerprozeß pro Sitzung in Anspruch nehmen kann.	0*	10

* unbegrenzt

Tabelle 7-1 (Forts.): Zusammenfassung der Systemgrenzwerte

Typ	Beschreibung	Standard-wert	Mindest-wert
DIOLM	Grenzwert für die Anzahl direkter E/A-Operationen (direct I/O count limit) Gesamtanzahl der direkten E/A-Operationen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt ausstehen können.	6	2
ENQLM	Quote für Sperranforderungen (enqueue quota) Grenzwert für die Anzahl der Sperranforderungen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt in eine dafür vorgesehene Warteschlange eingereiht sein können.	10	4
FILLM	Grenzwert für eröffnete Dateien (open file limit) Gesamtanzahl der Dateien, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eröffnet sein können, einschließlich der logischen Netzwerkverbindungen.	20	2
JTQUOTA	Jobtabellenquote (job table quota) Anfängliche Größe der Tabelle der logischen Namen für Jobs.	1024	512
MAXACCTJOBS	Maximale Jobzahl für Benutzerkonto (maximum account job limit) Höchstzahl der Stapel-, interaktiven und unabhängigen Prozesse, die in einem Prozeß zu einem Zeitpunkt laufen können (0 = keine Beschränkung).	0	
MAXDETACH	Höchstzahl der unabhängigen Prozesse in einem Benutzerkonto (0 = keine Beschränkung).	0	4
MAXJOBS	Höchstzahl der aktiven Prozesse, die für ein Benutzerkonto zulässig sind (0 = keine Beschränkung).	0	4
PGFLQUOTA	Grenzwert für Seitenwechseldatei (paging file limit) Gesamtanzahl der Seiten, die von einem Benutzerprozeß in der Systemseitenwechseldatei in Anspruch genommen werden können.	10000	2048
PRCLM	Grenzwert für das Erstellen von Unterprozessen (subprocess creation limit) Gesamtanzahl der Unterprozesse, die zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhanden sein können.	2	0

Tabelle 7-1 (Forts.): **Zusammenfassung der Systemgrenzwerte**

Typ	Beschreibung	Standard-wert	Mindest-wert
SHRFILLM	Höchstzahl geöffneter, gemeinsam benutzter Dateien (0 = keine Beschränkung).	0	0
TQELM	Grenzwert für Eintragungen in der Zeitgeberwarteschlange (time queue entry limit)	10	0
	Gesamtanzahl der Einträge in der Zeitgeberwarteschlange plus Anzahl der Gruppen gemeinsamer Ereignismarkierungen (common-event flag-clusters).		
WSDEFAULT	Standardgröße für den Working-Set (default working set size).	150	50
	Standardgröße des Working-Set für einen Benutzerprozeß, in Seiten ausgedrückt.		
WSEXTENT	Größe des Working-Set (working set extent)	500	50
	Hierbei handelt es sich um den max. Grenzwert für den Speicherplatz, der einem Benutzerprozeß vom System zugewiesen werden kann.		
WSQUOTA	Quote für den Working-Set (working set quota)	200	50
	Grenzwert für den Speicherplatz, den ein Benutzerprozeß in seinem Working-Set blockieren darf.		

7.2.2 Prozeßprioritäten

Für die Einplanung (scheduling) der Prozesse benutzt das System die dem Benutzer zugewiesene Basispriorität (priority). Unter VAX/VMS gibt es 32 Prioritätsstufen, beginnend mit der niedrigsten Priorität = 0 bis zur höchsten Priorität = 31. Die Prioritäten 1-15 sind den Timesharing-Prozessen und die Prioritäten 16-31 den Echtzeit-Prozessen (real-time) zugewiesen. Das System verarbeitet die Prozesse mit den höchsten Prioritäten zuerst.

Standardmäßig wird in den Datensätzen der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) die Basispriorität für einen Benutzer mit 4 festgelegt. Wenn Sie für ein Timesharing-System verantwortlich sind, sollten Sie diesen Wert nicht ändern. Wenn Sie einigen Benutzern gewisse Vorteile gegenüber anderen Benutzern verschaffen wollen, indem Sie ihnen höhere Prioritäten zuweisen, so kann dies zu einer Verminderung der Systemleistung führen, da das System empfindlich auf Prioritätsänderungen reagiert.

7.2.3 Systemprivilegien

Mit Systemprivilegien können Sie festlegen, welche Benutzer bestimmte Systemaktivitäten ausführen dürfen. Bevor Sie jedoch einem Benutzer ein Privileg erteilen, sollten Sie folgende Faktoren beachten:

- Verfügt der Benutzer über genügend Kenntnis und Erfahrung, um dieses Privileg zu benutzen, ohne dabei das System negativ zu beeinflussen?
- Ist es wirklich erforderlich, daß der Benutzer über dieses Privileg verfügt?

Die Privilegien sind in folgende 7 Kategorien aufgegliedert:

- Keine — keine Privilegien.
- Normal — Mindestprivilegien, die für die Benutzung des Systems erforderlich sind.
- Gruppe — gibt die Möglichkeit, in die Operationen anderer Benutzer mit gleicher Gruppennummer in der Benutzerkennummer (UIC) einzugreifen.
- Betriebsmittel — erlaubt, nichtkritische, systemweite Betriebsmittel für den eigenen Gebrauch zu benutzen.
- System — ermöglicht, in die Operationen des Systems einzugreifen.
- Dateien — ermöglicht die Umgehung des Dateischutzes.
- Alle — ermöglicht die Steuerung des gesamten Systems.

Die Privilegien des Systems VAX/VMS sind in Tabelle 7-2 zusammengefaßt.

Tabelle 7-2: Zusammenfassung der Privilegien des Systems VAX/VMS

Kategorie	Privileg	Erlaubte Aktivitäten
Keine	Keine	Keine Aktivitäten, die Privilegien erfordern.
Normal	MOUNT	Logisches An- und Abmelden von Datenträgern.
	NETMBX	Erstellen von Netzwerkverbindungen.
	TMPMBX	Erstellen einer temporären 'Mailbox'.
Gruppe	GROUP	Steuern von Prozessen innerhalb der gleichen Gruppe.
Betriebsmittel	ACNT	Deaktivieren des Abrechnungsdienstprogramms.

Tabelle 7-2 (Forts.): Zusammenfassung der Privilegien des Systems VAX/VMS

Kategorie	Privileg	Erlaubte Aktivitäten
	ALLSPOOL	Reservieren von Geräten mit Zwischenspeicherung.
	BUGCHK	Erstellung von Fehlerprüfeinträgen (bugcheck) im Fehlerprotokoll.
	EXQUOTA	Überschreiten der Plattenquoten.
	GRPNAM	Eintragen von logischen Namen in die Tabelle der logischen Namen für eine Gruppe.
	GRPPRV	Zugriff der Gruppe über SYSTEM-Schutzfeld.
	PRMCEB	Erstellen/Löschen permanenter Gruppen gemeinsamer Ereignismarkierungen.
	PRMGBL	Erstellen permanenter gemeinsam benutzter virtueller Speicherbereiche (global sections).
	PRMMBX	Erstellen einer permanenten 'Mailbox'.
	SHMEM	Erstellen/Löschen von Strukturen innerhalb des gemeinsam genutzten Hauptspeichers.
System	ALTPRI	Erteilung einer höheren Basispriorität als ursprünglich zugeordnet.
	OPER	Ausführen von Operatorfunktionen.
	PSWAPM	Ändern des Ein/-Auslagerungsmodus für Prozesse.
	WORLD	Steuern aller Prozesse.
	SYSLCK	Sperren der systemweiten Betriebsmittel.
Dateien	DIAGNOSE	Diagnosefunktionen für Geräte.
	SYSGBL	Erstellen von systemweit gemeinsam benutzten virtuellen Speicherbereichen.
	VOLPRO	Umgehen des Datenträgerschutzes.
Alle	BYPASS	Umgehung des Schutzmechanismus der Benutzerkennummer (UIC).
	CMEXEC	Wechseln in den Executive-Modus.
	CMKRNL	Wechsel in den Kernel-Modus.
	DETACH	Erstellen unabhängiger (detached) Prozesse.
	LOG_IO	Ausführung logischer E/A-Anforderungen.
	PFNMAP	Abbilden auf bestimmte physikalische Speicherseiten (pages).
	PHY_IO	Ausführung physikalischer E/A-Anforderungen.
	READALL	Uneingeschränkter Lesezugriff.

Tabelle 7-2 (Forts.): Zusammenfassung der Privilegien des Systems VAX/VMS

Kategorie	Privileg	Erlaubte Aktivitäten
Alle (Forts.)	SECURITY	Ausüben sicherheitsabhängiger Funktionen.
	SETPRV	Einschalten eines beliebigen Privilegs.
	SYSNAM	Eintragen von logischen Systemnamen in die Tabelle der logischen Namen.
	SYSPRV	Erteilen des Systembenutzerstatus.

Für die Vergabe eines Privilegs an einen Benutzer müssen Sie den Namen des Privilegs in den Datensatz der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) des jeweiligen Benutzers eingeben. Dafür muß das Dienstprogramm AUTHORIZE ausgeführt werden, wobei der Privilegname mit dem Qualifizierer /PRIVILEGES (Privilegien) in Verbindung mit dem Kommando ADD (Hinzufügen), COPY (Kopieren) oder MODIFY (Ändern) angegeben wird. Um z.B. dem Benutzer KLEIN das Privileg ACNT zuzuordnen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
UAF> MODIFY KLEIN /PRIVILEGES=(ACNT)
```

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß Sie eine Änderung durchgeführt haben:

```
user record modified
```
(Benutzerdatensatz abgeändert)

Um dem Benutzer KLEIN das Privileg ACNT wieder zu nehmen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
UAF> MODIFY KLEIN /PRIVILEGES=(NOACNT)
```

7.3 Verwaltung des Speicherplatzes auf der Magnetplatte

Der Speicherplatz auf der Magnetplatte ist ein wertvolles Betriebsmittel und muß zum Nutzen aller Benutzer sehr sorgfältig verwaltet werden.

Der Speicherplatz auf der Platte wird in Blöcken gemessen. Ein Block auf einer Magnetplatte entspricht 15 Textzeilen. Um festzustellen, wieviel Platz noch auf einer Magnetplatte vorhanden ist, geben Sie das Kommando `SHOW DEVICE` (Anzeigen Gerät) ein (siehe Kapitel 5). Zum Beispiel:

```
$ SHOW DEVICE DBB2
```

Das System zeigt folgende Informationen an:

```
List of Devices                on      13-AUG-1982 14:10:44.96
Device    Device      Device         Err.      Volume          Free Trans Mount
Name      Status  Characteristics Count       Label          Blocks Count Count
DBB2:     on line mnt                 1     USERS             74445     7     1
```

In diesem Beispiel verfügt die Magnetplatte über 74.445 freie Blöcke.

7.3.1 Einteilung des Speicherplatzes auf der Platte

Sie können Speicherplatz auf der Platte einsparen, indem Sie den dem einzelnen Benutzer zur Verfügung stehenden Speicherplatz beschränken. VAX/VMS stellt das Dienstprogramm DISKQUOTA zur Verfügung, das Sie bei der Überwachung der Zuweisung des Plattenspeicherplatzes unterstützt.

Die Quoten werden mit Quotendateien gehandhabt. Jeder Datenträger, für den Quoten angegeben sind, verfügt über eine eigene Quotendatei (QUOTA.SYS). Diese Datei steht im Hauptdateiverzeichnis (Master File Directory = MFD) mit der Benutzerkennummer (UIC) [0,0]. Jeder Eintrag in der Quotendatei enthält die folgenden Informationen:

- Benutzerkennummer (user identification code = UIC) — Benutzerkennummer (UIC) des Benutzers, der zum Gebrauch von Dateien auf diesem Datenträger berechtigt ist.

- USAGE (Benutzung) — Anzahl der von den Dateien des Benutzers belegten Blöcke auf der Platte.

- QUOTA — Höchstzahl der Blöcke auf dem Datenträger, die von den Dateien eines Benutzers belegt werden können, bevor eine Fehlermeldung ausgegeben wird.

- OVERDRAFT (Überziehung) — Höchstzahl der Blöcke, um die der Quotenwert der Dateien eines Benutzers überschritten werden kann.

Wenn Plattenquoten eingerichtet sind, errechnet sich der absolute Grenzwert für die Belegung des Speicherplatzes auf der Platte durch einen Benutzer aus der Summe von QUOTA und OVERDRAFT. Nur Benutzer mit dem Privileg EXQUOTA können diesen Wert überschreiten. Führt eine Operation, mit der eine neue Datei hinzugefügt oder eine bestehende Datei erweitert wird, dazu, daß der USAGE-Grenzwert eines Benutzers den QUOTA-Grenzwert überschreitet, so verhindert das System diese Operation und sendet dem Benutzer die folgende Meldung:

```
disk quota exceeded
```
(Plattenquote überschritten)

Wenn es sich bei der betreffenden Operation um die Erweiterung einer bereits bestehenden Datei handelt, kann ein Benutzer mit einem ausreichenden OVERDRAFT die Operation erfolgreich durchführen. Überschreitet jedoch USAGE die Summe von OVERDRAFT und QUOTA, so untersagt das System auch hier die Erweiterung und gibt die gleiche Meldung erneut aus:

```
disk quota exceeded
```
(Plattenquote überschritten)

Für das Erstellen einer neuen Datei muß der USAGE-Wert des Benutzers unter dem QUOTA-Wert liegen.

7.3.2 Das Dienstprogramm DISKQUOTA

Das Dienstprogramm DISKQUOTA ist eine Einrichtung des Systemmanagements, die Sie beim Ein- oder Ausschalten von Quotenoperationen sowie bei der Verwaltung von Quotendateien unterstützt.

Geben Sie das folgende Kommando ein, um das Dienstprogramm DISKQUOTA aufzurufen:

```
$ RUN SYS$SYSTEM:DISKQUOTA
```

Das System antwortet mit der Eingabeaufforderung:

```
DISKQ>
```

Als Antwort auf diese Eingabeaufforderung können Sie jedes der in der Tabelle 7-3 aufgelisteten Kommandos eingeben. Wenn Sie auf die Ebene der Kommandosprache DCL (Digital Command Language) zurückkehren wollen, brauchen Sie lediglich EXIT einzugeben oder die Tastenkombination CTRL/Z zu drücken.

Tabelle 7-3: Zusammenfassung der DISKQUOTA-Kommandos

Kommando:	ADD (Hinzufügen)
Qualifizierer:	/PERMQUOTA=
	/OVERDRAFT=
Notwendige Privilegien:	Sie müssen über Schreibzugriff auf die Quotendatei verfügen.
Funktion:	Hinzufügen eines Eintrags in die Quotendatei.
Kommando:	CREATE (Erstellen)
Notwendige Privilegien:	Schreibzugriff auf das Hauptdateiverzeichnis UIC [0,0], SYSPRV.
Funktion:	Erstellt eine Quotendatei für einen Datenträger, der noch über keine Quotendatei verfügt.

Tabelle 7-3 (Forts.): Zusammenfassung der DISKQUOTA-Kommandos

Kommando:	DISABLE (Abschalten)
Notwendige Privilegien:	SYSPRV
Funktion:	Schaltet die Quotenoperationen auf einem Datenträger aus.
Kommando:	ENABLE (Einschalten)
Notwendige Privilegien:	SYSPRV
Funktion:	Nimmt die Quotenoperationen auf einem Datenträger wieder auf.
Kommando:	EXIT
Funktion:	Bringt den Benutzer wieder auf die Ebene der Kommandosprache DCL zurück.
Kommando:	HELP (Hilfe)
Funktion:	Liefert Hilfeinformationen über DISKQUOTA-Kommandos.
Kommando:	MODIFY (Verändern)
Qualifizierer:	/PERMQUOTA=
	/OVERDRAFT=
Notwendige Privilegien:	Schreibzugriff auf die Quotendatei.
Funktion:	Ändert einen Eintrag in der Quotendatei.
Kommando:	REBUILD (erneut Aufbauen)
Notwendige Privilegien:	Schreibzugriff auf die Quotendatei, SYSPRV.
Funktion:	Aktualisiert die USAGE-Zähler für alle Einträge.
Kommando:	REMOVE (Löschen)
Notwendige Privilegien:	Schreibzugriff auf die Quotendatei
Funktion:	Löscht einen Eintrag aus der Quotendatei
Kommando:	SHOW (Anzeigen)
Notwendige Privilegien:	Kein Privileg für die eigene Benutzerkennung (UIC), jedoch Lesezugriff auf die Quotendatei bei allen anderen Benutzerkennummern.
Funktion:	Zeigt QUOTA- und USAGE-Zähler an.
Kommando:	USE (Benutzen)
Funktion:	Gibt den Datenträger an, mit dem Operationen auszuführen sind.

Das Dienstprogramm DISKQUOTA speichert Datensätze in der Quotendatei. Für jede Gruppe von 16 Einträgen benutzt die Quotendatei einen Block auf der Platte. Um eine neue Quotendatei zu erstellen, führen Sie die unten aufgelistete Kommandofolge aus:

1. USE — für die Angabe des Namens des Datenträgers, für den die Quotendatei erstellt werden soll.

2. CREATE — für das Erstellen der Quotendatei.

3. MODIFY — für das Setzen der Quoteneinträge und des zulässigen OVERDRAFT für die Benutzerkennummer (UIC) [0,0]. Dieser Eintrag wird als Standardwert für alle Benutzerkennummern benutzt.

4. REBUILD — für das Hinzufügen von Einträgen für bereits bestehende Dateien. Dieses Kommando fügt automatisch für jede Benutzerkennummer (UIC), die noch über keinen Eintrag verfügt, einen Eintrag in die Quotendatei ein. QUOTA- und OVERDRAFT-Einträge werden auf den für die Benutzerkennummer (UIC) [0,0] gültigen Wert gesetzt. Wenn der Datenträger leer ist, können Sie diesen Schritt überspringen.

5. ADD — für das Hinzufügen von Einträgen, die nicht automatisch in Schritt 4 erstellt werden. Bei Eingabe dieses Kommandos kann jeweils ein Eintrag eingefügt werden. Jeder Eintrag wird durch die Benutzerkennummer (UIC) gekennzeichnet.

Zum Beispiel:

Aufruf des Dienstprogramms DISKQUOTA durch das Kommando:

```
$ RUN SYS$SYSTEM:DISKQUOTA
```

Wenn Sie folgende Kommandos eingeben, erstellen Sie eine Quotendatei auf dem Gerät DBB2:

```
DISKQ> USE DBB2:
DISKQ> CREATE
```

Standardwerte für QUOTA (PERMQUOTA) und OVERDRAFT können mit dem folgenden Kommando gesetzt werden:

```
DISKQ> MODIFY [0,0] /PERMQUOTA=300/OVERDRAFT=50
```

Für Benutzer, die schon über Dateien auf dem Datenträger verfügen, werden Einträge wie folgt eingefügt:

```
DISKQ> REBUILD
```

Während der Durchführung des Kommandos REBUILD hindert das System den Benutzer daran, auf die auf dem Datenträger stehenden Dateien zuzugreifen.

Für Benutzer, die bisher auf dem Datenträger noch keine Dateien gespeichert haben, werden Einträge wie folgt eingefügt:

```
DISKQ> ADD [210,090] /PERMQUOTA=300/OVERDRAFT=100
DISKQ> ADD [340,100] /PERMQUOTA=2000/OVERDRAFT=400
```

Das Dienstprogramm DISKQUOTA wird wie folgt abgeschlossen:

```
DISKQ> EXIT
```

Die Plattenquoten werden sofort wirksam.

Wenn Sie Plattenquotenoperationen für eine bestimmte Zeit ausgeschaltet haben, so können die in der Quotendatei enthaltenen USAGE-Werte nicht mehr benutzt werden. Aus diesem Grund sollten Sie stets das Kommando REBUILD eingeben, bevor die Quotenoperation wieder aufgenommen wird.

7.4 Literaturhinweise

In den folgenden Handbüchern finden Sie zusätzliche Informationen über alle in diesem Kapitel beschriebenen Themen:

Thema	Handbuch
Dienstprogramm AUTHORIZE	*VAX/VMS Utilities Reference Volume*
	VAX/VMS System Management and Operations Guide
Grenzwerte für Systembetriebsmittel	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Prozeßprioritäten	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Privilegien	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Benutzerkennummer (UIC)	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*

Kapitel 8
Installation und Anpassung des Systems

Die Installation des Betriebssystems VAX/VMS ist in drei Kategorien unterteilt:

1. Installation eines neuen Systems,

2. Aktualisierung eines bestehenden Systems,

3. Installation zusätzlicher Software.

In diesem Kapitel wird die Installation eines neuen Systems beschrieben. Außerdem werden Anpassungsvorschläge für die Zeit nach der Installation des Systems gemacht. Für die Aktualisierung des Systems und die Installation zusätzlicher Software wird auf Kapitel 9 verwiesen.

8.1 Zusammenfassung der Installation von VAX/VMS

Als Systemmanager sind Sie für die Installation des Betriebssystems VAX/VMS verantwortlich. Sie installieren VAX/VMS am Konsolterminal. Die Installationsprozedur besteht aus folgenden Schritten:

1. Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP.

2. Kopieren der für das Urladen des Betriebssystems VAX/VMS benötigten Dateien von dem Originalsoftwarepaket auf eine Magnetplatte.

3. Urladen (booting) des Betriebssystems VAX/VMS.

Die einzelnen Installationsprozeduren hängen von dem von Ihnen benutzten VAX-Computersystem ab. Die Installationsprozeduren werden in drei Abschnitten beschrieben:

- VAX-11/730 — siehe Abschnitt 8.2;

- VAX-11/750 — siehe Abschnitt 8.3;

- VAX-11/780 und VAX-11/785 — siehe Abschnitt 8.4.

Nachdem das Betriebssystem VAX/VMS installiert ist, sollten Sie:

- Das System Ihren Erfordernissen anpassen (siehe Abschnitt 8.5);

- das Testpaket für die Benutzerumgebung (User Environment Test Package = UETP) laufen lassen (siehe *VAX/VMS UETP User's Guide*). Mit dem UETP-Paket können Sie feststellen, ob das Betriebssystem ordnungsgemäß installiert wurde.

8.1.1 Angabe der Gerätenamen

Bei der Installation des Betriebssystems VAX/VMS müssen Sie die Namen der benutzten Geräte angeben. So müssen Sie beispielsweise das Gerät angeben, von dem aus urgeladen wird. Außerdem muß das Gerät angegeben werden, auf das kopiert wird.

Ein Gerätename bezieht sich auf das Laufwerk für ein Magnetband, eine Magnetplatte, Kassette oder eine Diskette. So können Sie beispielsweise mit einem Magnetbandlaufwerk namens MTA0 arbeiten. Jeder Gerätename besteht aus drei Elementen:

1. Gerätetypname — Jedem Gerät wird ein Gerätetyp zugeordnet. In der Tabelle 8-1 sind einige häufig benutzte Gerätetypnamen aufgelistet.

2. Code — Er kennzeichnet die Steuereinheit, an die das Gerät angeschlossen ist.

3. Einheitennummer — Sie kennzeichnet ein an eine gemeinsame Steuereinheit angeschlossenes Gerät. Bei dem Computersystem VAX-11/730 beispielsweise ist die Einheitennummer für das vordere TU58-Laufwerk gleich 1 und für das interne TU58-Laufwerk gleich 2. Sie können die Einheitennummer eines Plattenlaufwerks angeben, indem Sie den mit einer Zahl beschrifteten Plastikstecker an der Vorderseite des Plattenlaufwerks einstecken.

Beispiele von Gerätenamen:

MTA0 eine Magnetbandeinheit TE16, Steuereinheit A, Einheit 0

DMB1 eine Platteneinheit RK07, Steuereinheit B, Einheit 1

Tabelle 8-1: Häufig benutzte Gerätetypnamen

Gerät	Gerätetypname VAX-11/730	VAX-11/750	VAX-11/780/785
RL02	DQ	DL	DL
R80	DQ		
RK06, RK07	DM	DM	DM
TU58	CS	DD	DD
TE16, TU45, TU77	MT	MT	MT
TS11	MS	MS	MS
KONSOLSPEICHEREINHEIT	CS	CS	CS
RM03, RM05, RM80, RP07		DR *	DR *
RP05, RP06		DB	DB

* Wenn Sie den Urladeprozeß von diesem Gerät durchführen, müssen Sie den Gerätetypnamen DB benutzen.

Beim Urladen hängt das Ansprechen dieser Geräte von dem VAX-Computersystem ab, das Sie einsetzen. Wenn Sie eine VAX-11/730, VAX-11/780 oder VAX-11/785 benutzen, muß der Code für die Steuereinheit weggelassen werden. Setzen Sie jedoch eine VAX-11/750 ein, müssen Sie den vollständigen Gerätenamen verwenden. Wenn Sie bei einer VAX-11/730, VAX-11/780 oder VAX-11/785 das Urladen von einer Magnetplatteneinheit RK06 aus durchführen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
>>> B DM1
```

Wenn Sie bei einer VAX-11/750 das Urladen von einer Magnetplatteneinheit RK06 aus durchführen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
>>> B DMA1
```

Bei allen anderen Aktivitäten, die sich nicht auf die Urladeprozedur beziehen, müssen Sie das Gerät mit seinem vollen Namen angeben.

8.2 Installation des Betriebssystems VAX/VMS bei einer VAX-11/730

Das von Digital Equipment gelieferte Original-Softwarepaket enthält alle Dateien, die Sie für das Erstellen eines funktionsfähigen Systems benötigen. Diese Dateien sind jedoch in einem komprimierten Format als BACKUP-Sicherungssets (save sets) gespeichert. Bevor Sie die Dateien benutzen können, müssen Sie sie mit dem Dienstprogramm BACKUP auf Ihrer primären Systemplatte restaurieren (Information zu BACKUP siehe Kapitel 3).

Das Original-Softwarepaket enthält auf dem Datenträger außerdem das selbständige Dienstprogramm BACKUP (stand-alone BACKUP). Bevor Sie Dateien restaurieren können, müssen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden.

8.2.1 Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP bei einer VAX-11/730

Das selbständige Dienstprogramm BACKUP befindet sich auf Ihrer Original-Softwareplatte. Vor dem Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP müssen Sie folgende Schritte ausführen:

1. Stellen Sie den Schalter AUTO RESTART/BOOT auf OFF (Aus).

2. Stellen Sie den Schlüsselschalter auf LOCAL (lokal).

3. Geben Sie CTRL/P auf dem Konsolterminal ein. Dadurch wird die Konsole in den Konsolmodus versetzt, und der Prozessor wird angehalten.

4. Vergewissern Sie sich, daß die Konsolkassette TU58 in das innere Kassettenlaufwerk CSA2 eingelegt ist.

VORSICHT

Beim Einlegen der Kassette in das innere Kassettenlaufwerk CSA2 muß der Sicherheitsfuß unter dem Gehäuse unbedingt ausgefahren sein.

Das selbständige Dienstprogramm BACKUP kann wie folgt von der Original-Softwareplatte geladen werden:

1. Legen Sie die Original-Softwareplatte in das Magnetplattenlaufwerk RL02 ein. Ordnen Sie dem Gerät den Namen DQA1 zu, indem Sie den Stecker 1 in das Laufwerk stecken. Durch Betätigung des Knopfes WRITE-PROT (Schreibschutz) hindern Sie das System daran, auf die Magnetplatte zu schreiben. Jetzt kann die Magnetplatteneinheit durch Betätigung des LOAD-Knopfes (Laden) gestartet werden. Nachdem die Magnetplatte geladen ist, leuchtet die Anzeige mit der Einheitennummer am Gerät auf.

2. Starten Sie die Laufwerke mit den Datenträgern, auf die kopiert werden soll.

3. Für das Urladen des selbständigen Dienstprogramms BACKUP geben Sie folgendes Kommando auf dem Konsolterminal ein:

   ```
   >>>B DQ1
   ```

   Einige Urladekommandos werden auf dem Konsolterminal angezeigt.

4. Nach ungefähr zwei Minuten wird folgende Meldung ausgegeben:

```
VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
$
```

Das Dienstprogramm BACKUP ist bereit, Kommandos entgegenzunehmen.

8.2.2 Restaurieren der Systemdateien auf Magnetplatte bei einer VAX-11/730

Nachdem Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP geladen haben, können Sie BACKUP zum Restaurieren der Sicherungssets auf Ihrer primären Systemplatte benutzen. Im ersten Schritt müssen die Dateien restauriert werden, die für das Urladen des Betriebssystems benötigt werden. Benutzen Sie dabei die folgende Prozedur, es sei denn, Sie verfügen über eine VAX-11/730 mit einem RL02-Doppellaufwerk. In diesem Fall wird auf das Handbuch *VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide* verwiesen.

1. Für die primäre Systemplatte verwenden Sie das Magnetplattenlaufwerk R80. Ordnen Sie dem Gerät den Namen DQA0 zu, indem Sie den Stecker 0 in das Laufwerk stecken. Jetzt können Sie die Magnetplatteneinheit durch Betätigung des Knopfes LOAD (Laden) starten. Wenn die Magnetplatteneinheit betriebsbereit ist, leuchtet die Anzeige mit der Einheitennummer auf.

2. Als Antwort auf die DCL-Eingabeaufforderung $ müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

   ```
   $ BACKUP/VERIFY
   ```

   Das System fragt nach dem Namen des Geräts, in dem sich der Datenträger mit den zu kopierenden Dateien befindet. Geben Sie den Namen des Laufwerks an, in das Sie die Platte mit der Original-Software eingelegt haben. Danach muß der Name des zu restaurierenden Sicherungssets (REQUIRED (Benötigt)) angegeben werden:

   ```
   $_From: DQA1:REQUIRED/SAVE_SET
   ```

   Das System fragt nach dem Namen des Geräts, auf dem sich die Systemplatte befindet. Geben Sie den Namen des Geräts wie folgt ein:

   ```
   $_To: DQA0:
   ```

   Nach etwa 2 Minuten erhalten Sie die folgende Meldung von dem Dienstprogramm BACKUP:

   ```
   %BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
   ```
   (%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

Nach etwa 4 weiteren Minuten wird die DCL-Eingabeaufforderung $ angezeigt.

3. Jetzt muß der Prozessor angehalten und das selbständige Dienstprogramm BACKUP durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P beendet werden.

4. Laden Sie das teilweise aufgebaute Betriebssystem, indem Sie BOOT, gefolgt von dem Namen des Geräts mit der primären Systemplatte, eingeben. Der Name der Steuereinheit darf nicht angegeben werden.

```
>>>B DQO
```

Das System antwortet mit:

```
VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

%OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, logfile initialized by operator OPAO
       logfile is SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
  login quotas _ Interactive limit=64, Current interactive value=0
PLEASE ENTER DATE AND TIME (DD-MMM-YYYY HH:MM)
```

(VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, Protokolldatei durch Operator
OPA0 initialisiert, Protokolldatei ist SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
Anmeldequoten — interaktiver Grenzwert = 64, aktueller interaktiver Wert = 0
BITTE GEBEN SIE DATUM UND ZEIT EIN (TT-MMM-JJJJ SS:MM))

5. Geben Sie nun Datum und Zeit ein. Zum Beispiel:

```
23-NOV-1984 22:07
```

Zusätzliche Informationen über die Angabe der Zeit sind dem *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary* zu entnehmen.

6. Das System gibt folgende Eingabeaufforderung aus:

```
Enter drive holding distribution kit (DDCU):
```

(Angabe des Laufwerks mit der Original-Softwareplatte (DDCU):)

Auf diese Eingabeaufforderung antworten Sie wie folgt:

```
DQA1
```

7. Das System übernimmt diese Information und führt ein Programm zum Restaurieren der restlichen Dateien auf der primären Systemplatte aus. Dieses Programm benötigt etwa 10 Minuten. Während des Restaurierens werden folgende Meldungen ausgegeben:

```
%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400 mounted on _DQA1:
```

(%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400 auf _DQA1: logisch angemeldet)

```
Restoring library save_set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```

(Restaurieren des Bibliothekssicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

Auf diese Meldungen folgt die Eingabeaufforderung:

```
Do you want to install the OPTIONAL distribution kit
[NO]?
```

(Möchten Sie das OPTIONAL (Zusatz-)Softwarepaket installieren
|NEIN|?)

Diese Eingabeaufforderung fragt, ob Sie das zusätzliche Original-Softwarepaket installieren möchten. Wenn ja, antworten Sie mit YES (Ja). Andernfalls drücken Sie <WR>. Wenn Sie das zusätzliche Original- Sicherungsset nicht restaurieren möchten, gehen Sie bitte zu Schritt 8. Andernfalls machen Sie folgende Eingabe:

```
YES
```

Das System gibt folgende Anweisungen:

```
Dismount the primary distribution kit from drive DQA1.
Mount the OPTIONAL distribution kit in drive DQA1,
press return when ready.
```

Nehmen Sie das Original-Softwarepaket aus Laufwerk DQA1.
Legen Sie das OPTIONAL-Softwarepaket in Laufwerk
DQA1 und drücken Sie <WR>.

Nun wird das im Laufwerk befindliche Softwarepaket gegen das zusätzliche Original-Softwarepaket ausgetauscht und die Taste <WR> betätigt.

Das System bestätigt mit der folgenden Meldung, daß Sie das zusätzliche Original-Softwarepaket logisch angemeldet haben:

```
MOUNT-I-MOUNTED, VMSOPT mounted on _DQA1:
```

(MOUNT-I-MOUNTED, VMSOPT auf _DQA1: logisch angemeldet)

Während der nächsten 10 Minuten werden folgende Meldungen angezeigt:

```
Restoring optional save set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```

(Restaurieren des zusätzlichen Sicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

8. Sie erhalten nun eine Anzahl von Meldungen, wobei viele dieser Meldungen von dem Dienstprogramm SYSGEN stammen:

```
Running AUTOGEN _ Please wait
%SYSGEN-I-EXTENDED, SYS$SYSROOT:[SYSEXE]PAGEFILE.SYS extended
%SYSGEN-I-CREATED, SYS$SYSROOT:[SYSEXE]SWAPFILE.SYS;1 created
%SYSGEN-I-CREATED, SYS$SYSROOT:[SYSEXE]SYSDUMP.DMP;1 created
%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, message from user SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, CURRENT system parameters modified by
process ID 00010045 into file SYS$SYSROOT:[SYSEXE]SYS.EXE;1
```

(Ausführen von AUTOGEN — Bitte warten
%SYSGEN-I-EXTENDED, SYS$SYSROOT:|SYSEXE|PAGEFILE.SYS erweitert
%SYSGEN-I-CREATED, SYS$SYSROOT:|SYSEXE|SWAPFILE.SYS;1 erstellt
%SYSGEN-I-CREATED, SYS$SYSROOT:|SYSEXE|SYSDUMP.DMP;1 erstellt
%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, Meldung von Benutzer SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, aktuelle Systemparameter von Prozeß-ID 2—00010045 in der Datei
SYS$SYSROOT:|SYSEXE|SYS.EXE;1 modifiziert)

9. Diesen Meldungen schließt sich die folgende Meldung an:

```
System shutting down to allow boot of complete V4.0 system.
You must manually reboot the system after it halts.
```

(Das System schaltet sich ab, um das Urladen des vollständigen Systems V4.0 zu gestatten. Nach dem Anhalten des Systems müssen Sie manuell erneut urladen.)

Das System führt eine Kommandoprozedur aus, die das Betriebssystem ausschaltet. Nun werden eine Reihe von Meldungen im Zusammenhang mit dieser Prozedur ausgegeben. Nach Abschluß der Ausschaltprozedur zeigt das System folgende Eingabeaufforderung an:

```
SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```

(Systemausschaltprozedur beendet — benutzen Sie die Konsole, um das System anzuhalten.)

Als Antwort auf diese Eingabeaufforderung müssen Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P anhalten.

Auf diese Weise haben Sie eine urladefähige Systemplatte aufgebaut. Sie können jetzt Ihr neues System zum ersten Mal urladen, indem Sie folgendes Kommando eingeben:

```
>>>B DQ0
```

Nun können Sie Ihr System Ihren Erfordernissen anpassen (siehe Abschnitt 8.5). Zusätzlich sollten Sie mit einer der folgenden Methoden eine Kopie Ihrer Systemsoftware anfertigen:

- Benutzung der Kommandoprozedur VMSKITBLD.COM. Diese Datei befindet sich in dem Dateiverzeichnis SYS$UPDATE (für weitere Informationen wird auf den *VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide* verwiesen);

- Benutzung des selbständigen Dienstprogramms BACKUP.

8.2.3 Kopieren der Originalsystemplatte bei einer VAX-11/730

Unmittelbar nach der Installation Ihres Systems sollten Sie eine Kopie Ihrer Originalsystemplatte anfertigen. Dies ist eine Schutzmaßnahme gegen Geräte- oder Benutzerfehler.

Für das Kopieren der Systemplatte benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP. Dazu müssen Sie eine Kopie der selbständigen (stand-alone) Version von BACKUP auf zwei TU58-Kassetten anfertigen. Zu diesem Zweck werden mit dem Softwarepaket zwei leere TU58-Kassetten geliefert. Nachfolgend wird dieser Vorgang beschrieben:

1. Melden Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers an. Wenn Sie Ihr System zum ersten Mal installieren, wird standardmäßig der Benutzername SYSTEM und das Kennwort MANAGER zur Verfügung gestellt. Das Anmelden beim System wird in *Einführung in VAX/VMS* beschrieben. Geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:STABACKIT
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   Build a standalone BACKUP kit.
   Specify target device (DDCU:):
   ```
   (Aufbau eines selbständigen BACKUP-Pakets.
   Angabe des Zielgeräts (DDCU:):)

2. Jetzt beantworten Sie die Eingabeaufforderung mit:

   ```
   CSA1:
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   Please place the first TU58 in drive CSA1:.
   Press return when ready to continue:
   ```
   (Bitte legen Sie die erste TU58-Kassette in das Laufwerk CSA1:.
   Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

3. Beschriften Sie die erste leere TU58-Kassette mit: 'VAX11 S/A BACKUP TU58 1/2'. Legen Sie die Kassette in das Laufwerk CSA1 ein, und drücken Sie <WR>. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm angezeigt. Nach etwa 20 Minuten gibt das System die folgende Eingabeaufforderung aus:

   ```
   Please place the second TU58 in drive CSA1:.
   Press return when ready to continue:
   ```
   (Bitte legen Sie die zweite TU58-Kassette in das Laufwerk CSA1:.
   Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

4. Die zweite leere TU58-Kassette beschriften Sie mit: 'VAX11 S/A BACKUP TU58 2/2'. Legen Sie die Kassette in das Laufwerk CSA1 ein und drücken Sie <WR>. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm angezeigt. Nach etwa 20 Minuten gibt das System die folgende Eingabeaufforderung aus:

```
Kit is complete.
The console TU58 will be mounted /NOWRITE for protection.
Press return when ready to continue:
```

(Paket ist abgeschlossen.
Konsolkassette TU58 wird zum Schutz mit /NOWRITE logisch angemeldet.
Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

5. Um die Prozedur abzuschließen, drücken Sie <WR>. Dadurch geht die Kontrolle wieder an die Kommandosprache DCL.

Um eine vollständige Kopie Ihrer Systemplatte anzufertigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Das System wird mit der SHUTDOWN.COM-Kommandoprozedur abgeschaltet (siehe Kapitel 2). Die Zentraleinheit (CPU) wird durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P angehalten.

2. Um zu verhindern, daß das System auf Ihre primäre Systemplatte schreibt, müssen Sie den Knopf WRITE-PROT (Schreibschutz) drücken.

3. Jetzt laden Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP von den beiden TU58-Kassetten:

   a. Legen Sie die Konsolkassette in das innere Laufwerk (CSA2) ein.

   b. Auf die Konsol-Eingabeaufforderung (>>>) geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   >>> B CS1
   ```

   Nach etwa drei Minuten antwortet das Konsolsubsystem mit:

   ```
   Please mount first standalone system diskette or
   cartridge and press return
   ```

   (Bitte legen Sie die erste Systemdiskette
   oder -kassette ein, und drücken Sie <WR>)

c. Legen Sie die TU58-Kassette mit dem Etikett 'VAX11 S/A BACKUP TU58 1/2' in das Laufwerk CSA1 ein. Danach muß <WR> gedrückt werden. Nach etwa 20 Minuten werden folgende Meldungen angezeigt:

```
VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
Please mount second standalone system diskette or
cartridge and press return
```

(VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
Bitte legen Sie die zweite Systemdiskette
oder -kassette ein, und drücken Sie <WR>)

d. Legen Sie die TU58-Kassette mit dem Etikett *VAX11 S/A BACKUP TU58 2/2* in das Laufwerk CSA1 ein. Danach drücken Sie <WR>. Nach etwa 3 Minuten wird die DCL-Eingabeaufforderung ($) angezeigt.

4. Um Ihre Systemplatte auf eine Reihe von RL02-Platten zu kopieren, müssen Sie die erste RL02-Platte in das Laufwerk DQA1 einlegen und folgendes Kommando eingeben:

```
$ BACKUP/VERIFY DQA0: DQA1:FULL.BCK/SAVE_SET
```

Das Dienstprogramm BACKUP wird Sie nach Bedarf auffordern, zusätzliche Datenträger einzulegen.

5. Nachdem die Kopieroperation beendet ist, wird die DCL-Eingabeaufforderung ($) angezeigt. Schließen Sie nun das selbständige Dienstprogramm BACKUP ab, und halten Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P an. Jetzt können Sie die zweite TU58-Kassette (BACKUP) entfernen und das System erneut urladen.

Muß das System von dem Sicherungsset auf den RL02-Platten restauriert werden, so benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP, zusammen mit der in Kapitel 3 beschriebenen Prozedur für das Restaurieren von Dateien.

8.3 Installation des Betriebssystems VAX/VMS bei einer VAX-11/750

Das von Digital Equipment gelieferte Original-Softwarepaket enthält alle Dateien, die Sie für das Erstellen eines funktionsfähigen Systems benötigen. Die Dateien sind jedoch in einem komprimierten Format als Sicherungssets (save-sets) gespeichert. Bevor Sie diese Dateien benutzen können, müssen Sie sie mit dem Dienstprogramm BACKUP auf Ihrer Originalsystemplatte restaurieren (Informationen zum Dienstprogramm BACKUP siehe Kapitel 3).

Der Datenträger für das Original-Softwarepaket bei einer VAX-11/750 ist entweder ein Magnetband oder eine RK07-Magnetplatte. Beide Pakete enthalten zwei TU58-Kassetten mit dem selbständigen Dienstprogramm BACKUP. Die RK07-Platte enthält ebenfalls das selbständige Dienstprogramm BACKUP. Bevor Sie jedoch die Dateien restaurieren können, müssen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden.

Befindet sich Ihr Original-Softwarepaket auf einer RK07-Platte, so gehen Sie zu Abschnitt 8.3.1. Befindet es sich jedoch auf Magnetband, wird auf Abschnitt 8.3.2 verwiesen.

8.3.1 Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP von einer RK07-Platte bei einer VAX-11/750

Bevor Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden, müssen folgende Schritte unternommen werden:

1. Der Netzschalter (ON/OFF) des Konsolterminals muß auf ON (Ein) gestellt werden.

2. Der Schalter POWER-ON-ACTION muß auf HALT gestellt werden.

3. Der Schlüsselschalter muß auf LOCAL gestellt werden.

4. Geben Sie CTRL/P auf dem Konsolterminal ein. Dadurch wird die Konsole in den Konsolmodus versetzt.

Um das selbständige Dienstprogramm BACKUP von einer RK07-Platte zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die Platte mit dem Original-Softwarepaket in ein RK07-Laufwerk ein. Die Einheitennummer 1 wird diesem Laufwerk zugeordnet, indem der Stecker 1 in das Laufwerk gesteckt wird. Durch Betätigung des Knopfes WRITE-PROT (Schreibschutz) verhindern Sie, daß das System auf die Platte schreiben kann. Durch Drücken des Knopfes RUN (Laufen) wird die Platteneinheit gestartet.

2. Als Antwort auf die Konsol-Eingabeaufforderung (>>>) geben Sie B ein, gefolgt von dem vollständigen Gerätenamen. Zum Beispiel:

   ```
   >>> B DMB1
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   %%
   ```

Nach etwa 10 Sekunden bestätigt das System, daß Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP erfolgreich geladen haben:

```
VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
$
```

Nun können Sie das Betriebssystem VAX/VMS installieren. Hier wird auf Abschnitt 8.3.3 verwiesen.

8.3.2 Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP von TU58-Kassetten bei einer VAX-11/750

Bevor Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden, müssen Sie folgende Schritte unternehmen:

1. Der Netzschalter (ON/OFF) des Konsolterminals muß auf ON (Ein) gestellt werden.
2. Der Schalter POWER-ON-ACTION muß auf HALT gestellt werden.
3. Der Schlüsselschalter muß auf LOCAL gestellt werden.
4. Geben Sie CTRL/P auf dem Konsolterminal ein. Dadurch wird die Konsole in den Konsolmodus versetzt.

Um das selbständige Dienstprogramm BACKUP von den beiden TU58-Kassetten zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Das Band mit dem Original-Softwarepaket muß in eine Magnetbandeinheit eingelegt werden. Danach müssen Sie den Knopf LOAD (Laden) drücken. Nach dem Laden des Magnetbands drücken Sie den Knopf ONLINE.
2. Zuerst legen Sie die erste TU58-Kassette (VAX/VMS V4.0 S/A BKUP T58 1/2) in das TU58-Kassettenlaufwerk ein.
3. Auf die Konsol-Eingabeaufforderung (>>>) geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   >>> B DDA0
   ```

   Die erste Kassette ist nach etwa 15 Minuten geladen.
4. Nachdem die erste Kassette geladen ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

   ```
   VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

   Please mount second standalone system diskette or
   cartridge and press return
   ```

   (VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
   Bitte legen Sie die zweite Systemdiskette oder
   -kassette ein, und drücken Sie <WR>)

Als Antwort auf die Eingabeaufforderung muß die erste TU58-Kassette gegen die zweite TU58-Kassette (VAX/VMS V4.0 S/A BKUP T58 2/2) ausgetauscht werden. Danach drücken Sie <WR>. Das Laden der zweiten Kassette dauert etwa 5 Minuten.

Wenn Sie eine Fehlermeldung von dem Dienstprogramm SYSGEN erhalten, brauchen Sie diese nicht zu beachten. Die Meldungen beginnen mit '%SYSGEN' und haben folgendes Format:

```
%SYSGEN-E-Syntax error
```

Nach dem Laden des Dienstprogramms BACKUP wird die DCL-Eingabeaufforderung $ angezeigt. Die zweite TU58-Kassette muß so lange in dem Kassettenlaufwerk bleiben, bis Sie aufgefordert werden, sie herauszunehmen (siehe Abschnitt 8.3.3). Nun können Sie das VAX/VMS Betriebssystem installieren.

8.3.3 Restaurieren der Systemdateien auf Magnetplatte bei einer VAX-11/750

1. Legen Sie Ihre Originalsystemplatte in ein Plattenlaufwerk ein. Sie können dem Gerät die Einheitennummer 0 geben, indem Sie den Stecker 0 in das Laufwerk stecken. Das Plattenlaufwerk muß durch Betätigung des Knopfes RUN (Laufen) gestartet werden.

2. Als Antwort auf die DCL-Eingabeaufforderung $ geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ BACKUP/VERIFY
   ```

   Das System fragt nach dem Namen des Geräts, in dem sich der Datenträger mit den zu kopierenden Dateien befindet. Geben Sie den Namen des Laufwerks an, in das Sie das Original-Softwarepaket eingelegt haben. Danach muß der Name des zu restaurierenden Sicherungssets (REQUIRED (Benötigt)) eingegeben werden. Ist Ihr Magnetband mit dem Original-Softwarepaket z.B. in das Magnetbandlaufwerk MSA0 eingelegt, so machen Sie folgende Eingabe:

   ```
   $_From: MSA0:REQUIRED/SAVE_SET
   ```

   Das System fragt nach dem Namen des Geräts mit der Systemplatte. Geben Sie den Namen des Laufwerks beispielsweise wie folgt ein:

   ```
   $_To: DMB0:
   ```

   Nach einigen Minuten erhalten Sie die folgende Meldung von dem Dienstprogramm BACKUP:

   ```
   %BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
   ```
   (%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

Nach weniger als 10 Minuten wird die DCL-Eingabeaufforderung `$` angezeigt.

3. Halten Sie nun den Prozessor an, und beenden Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P.

4. Wenn Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP von zwei TU58-Kassetten geladen haben, müssen Sie die zweite Kassette aus dem Laufwerk nehmen und die Konsolkassette TU58 einlegen.

5. Laden Sie das teilweise aufgebaute Betriebssystem, indem Sie BOOT, gefolgt von dem Namen des Geräts mit der Systemplatte, eingeben. Zum Beispiel:

```
>>> BOOT DMB0
```

Das System antwortet mit:

```
VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

%OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, logfile initialized by operator OPA0
        logfile is SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
   login quotas - Interactive limit=64, Current interactive value=0
PLEASE ENTER DATE AND TIME (DD-MMM-YYYY HH:MM)
```

(VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

%OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, Protokolldatei durch Operator OPA0 initialisiert;
Protokolldatei ist SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
Anmeldequoten — interaktiver Grenzwert = 64, aktueller interaktiver Wert = 0
BITTE GEBEN SIE DATUM UND ZEIT EIN (TT-MMM-JJJJ SS:MM))

6. Geben Sie nun Datum und Zeit ein. Zum Beispiel:

```
23-NOV-1984 22:07
```

Zusätzliche Informationen über die Angabe der Zeit finden Sie im *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary*.

7. Das System antwortet wie folgt:

```
enter the name of the device holding the distribution kit (DDCU):
```

(Angabe des Namens des Geräts mit dem Original-Softwarepaket (DDCU):)

Auf diese Eingabeaufforderung geben Sie den Namen des Geräts mit dem Original-Softwarepaket ein. Zum Beispiel:

```
MSA0
```

Das System übernimmt diese Information und führt ein Programm zum Restaurieren der restlichen Dateien auf der Originalsystemplatte aus. Dieses Programm benötigt etwa 15 Minuten. Während des Restaurierens werden folgende Meldungen ausgegeben:

```
%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400              mounted on _MSA0
```
(%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400 auf _MSA0 logisch angemeldet)

```
Restoring library save_set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```
(Restaurieren des Bibliotheks-Sicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

```
Restoring optional save_set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```
(Restaurieren des zusätzlichen Sicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

```
Running AUTOGEN - Please wait
```
(Ausführung von AUTOGEN — Bitte warten)

Während der Ausführung von AUTOGEN werden Sie einige Meldungen erhalten, die anzeigen, welche Dateien erstellt oder erweitert wurden. Nachdem AUTOGEN vollständig ausgeführt ist, erhalten Sie folgende Meldungen:

```
%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, message from user SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, CURRENT system parameters modified by
process ID 00010045 into file SYS$SYSROOT:[SYSEXE]SYS.EXE;1
```
(%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, Meldung vom Benutzer SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, aktuelle Systemparameter von Prozeß-ID
00010045 in der Datei SYS$SYSROOT:|SYSEXE|SYS.EXE;1 modifiziert)

8. Diesen Meldungen schließt sich folgende Meldung an:

```
System shutting down to allow boot of complete V4.0 system.
You must manually reboot the system after it halts.
```
(Das System schaltet sich ab, um das Urladen des vollständigen
Systems V4.0 zu gestatten. Nach dem Anhalten des Systems müssen
Sie manuell urladen.)

Das System führt eine Kommandoprozedur aus, die das Betriebssystem ausschaltet. Nun wird eine Reihe von Meldungen im Zusammenhang mit der Prozedur ausgegeben. Nach Abschluß der Ausschaltprozedur zeigt das System folgende Eingabeaufforderung an:

```
SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```
(Systemausschaltprozedur beendet — benutzen Sie die Konsole, um das System anzuhalten)

Als Antwort auf diese Eingabeaufforderung müssen Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P anhalten.

Auf diese Weise haben Sie eine urladefähige Systemplatte aufgebaut. Sie können jetzt Ihr neues System zum ersten Mal urladen, indem Sie folgendes Kommando eingeben:

```
>>> B DMB0
```

Nun können Sie Ihr System Ihren Erfordernissen anpassen (siehe Abschnitt 8.5). Zusätzlich sollten Sie mit einer der folgenden Methoden eine Kopie Ihrer Systemsoftware anfertigen:

- Verwendung der Kommandoprozedur VMSKITBLD.COM. Diese Datei steht in dem Dateiverzeichnis SYS$UPDATE (weitere Informationen entnehmen Sie dem *VAX-11/750 Software Installation Guide*);

- Benutzung des selbständigen Dienstprogramms BACKUP.

8.3.4 Kopieren der Originalsystemplatte bei einer VAX-11/750

Unmittelbar nach der Installation Ihres Systems sollten Sie eine Kopie Ihrer Originalsystemplatte anfertigen. Dies ist eine Schutzmaßnahme gegen Geräte- oder Benutzerfehler.

Für das Kopieren der Systemplatte benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP. Wurde Ihr Original-Softwarepaket auf einer RK07-Platte geliefert, müssen Sie die Kopie der selbständigen (standalone) Version von BACKUP auf zwei TU58-Kassetten anfertigen. Zu diesem Zweck werden mit dem Original-Softwarepaket zwei leere TU58-Kassetten geliefert. Nachfolgend wird dieser Vorgang beschrieben:

1. Melden Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers an. Wenn Sie Ihr System zum ersten Mal installieren, wird standardmäßig der Benutzername SYSTEM und das Kennwort MANAGER zur Verfügung gestellt. In *Einführung in VAX/VMS* wird beschrieben, wie Sie sich beim System anmelden. Geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:STABACKIT
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   Specify target device (DDCU:):
   ```
   (Angabe des Zielgeräts (DDCU:):)

2. Jetzt beantworten Sie die Eingabeaufforderung mit:

   ```
   CSA1:
   ```

Das System antwortet mit:

```
Please place the first TU58 in drive CSA1:.
Press return when ready to continue:
```
(Bitte legen Sie die erste TU58-Kassette in das Laufwerk CSA1:.
Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

3. Sie sollten die erste leere TU58-Kassette wie folgt beschriften: 'VAX11 S/A BKUP T58 1/2'. Danach muß die Kassette in das Laufwerk CSA1 eingelegt und <WR> gedrückt werden. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm ausgegeben. Nach einer kurzen Zeit gibt das System folgende Eingabeaufforderung aus:

```
Please place the second TU58 in drive CSA1:.
Press return when ready to continue:
```
(Bitte legen Sie die zweite TU58-Kassette in das Laufwerk CSA1:.
Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

4. Die zweite leere TU58-Kassette sollten Sie wie folgt beschriften: 'VAX11 S/A BKUP T58 2/2'. Danach muß die Kassette in das Laufwerk CSA1 eingelegt und <WR> gedrückt werden. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm ausgegeben. Nach kurzer Zeit gibt das System folgende Eingabeaufforderung aus:

```
Kit is complete.
Please replace the console medium.
Press return when ready to continue:
```
(Paket ist abgeschlossen.
Bitte setzen Sie den Konsoldatenträger wieder ein.
Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

5. Legen Sie den Konsoldatenträger TU58 wieder ein. Um die Prozedur abzuschließen, drücken Sie <WR>. Dadurch geht die Kontrolle wieder an die Kommandosprache DCL.

Um eine vollständige Kopie Ihrer Systemplatte anzufertigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Das System wird mit der Kommandoprozedur SHUTDOWN.COM abgeschaltet (siehe Kapitel 2). Die Zentraleinheit (CPU) wird durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P angehalten.

2. Um zu verhindern, daß das System auf Ihre Systemplatte schreibt, müssen Sie den Knopf WRITE-PROT (Schreibschutz) drücken.

3. Jetzt laden Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP von den beiden TU58-Kassetten, wie in Abschnitt 8.3.2 beschrieben.

4. Legen Sie einen Datenträger in das Gerät ein, auf das kopiert werden soll, und geben Sie das Kommando BACKUP ein. Wenn Sie z.B. auf das Gerät DMA1 kopieren wollen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ BACKUP/VERIFY DMA0: DMA1:
```

5. Nachdem die Kopieroperation beendet ist, wird die DCL-Eingabeaufforderung ($) angezeigt. Schließen Sie nun das selbständige Dienstprogramm BACKUP ab, und halten Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P an. Jetzt können Sie die zweite BACKUP-Kassette TU58 entfernen und das System erneut urladen.

Muß das System von dem Sicherungsset auf DMA1 restauriert werden, so benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP, zusammen mit der in Kapitel 3 beschriebenen Prozedur für das Restaurieren von Dateien.

8.4 Installation des Betriebssystems VAX/VMS bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785

Das von Digital Equipment gelieferte Original-Softwarepaket enthält alle Dateien, die Sie für das Erstellen eines funktionsfähigen Systems benötigen. Diese Dateien sind jedoch in einem komprimierten Format als BACKUP-Sicherungssets (save-sets) gespeichert. Bevor Sie diese Dateien benutzen können, müssen Sie sie mit dem Dienstprogramm BACKUP auf Ihrer Originalsystemplatte restaurieren (Informationen zu BACKUP siehe Kapitel 3).

Der Datenträger für das Original-Softwarepaket bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785 ist entweder ein Magnetband oder eine RK07-Magnetplatte. Das Softwarepaket auf Magnetband enthält zwei Disketten mit dem selbständigen Dienstprogramm BACKUP. Die RK07-Platte enthält ebenfalls das selbständige Dienstprogramm BACKUP. Bevor Sie jedoch die Dateien restaurieren können, müssen Sie dieses Dienstprogramm laden.

Befindet sich Ihr Original-Softwarepaket auf einer RK07-Platte, lesen Sie Abschnitt 8.4.1. Befindet es sich jedoch auf Magnetband, so wird auf Abschnitt 8.4.2 verwiesen.

8.4.1 Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP von einer RK07-Platte bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785

Bevor Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden, müssen Sie folgende Schritte unternehmen:

1. Legen Sie die Konsoldiskette ein. Das Handbuch *VAX-11/780 Software Installation Guide* enthält eine Anzahl von Abbildungen, die zeigen, wie eine Diskette eingelegt werden muß.

2. Stellen Sie den Netzschalter (ON/OFF) des Konsolterminals auf ON (Ein).

3. Stellen Sie den Schalter AUTO RESTART auf OFF (Aus).

4. Stellen Sie den Schlüsselschalter auf LOCAL.

5. Betätigen Sie CTRL/P auf dem Konsolterminal. Dadurch wird die Konsole in den Konsolmodus versetzt.

6. Geben Sie auf dem Konsolterminal das Kommando `REBOOT` ein.

Um das selbständige Dienstprogramm BACKUP von einer RK07-Platte zu laden, muß folgendermaßen vorgegangen werden:

1. Legen Sie die Platte mit dem Original-Softwarepaket in ein RK07-Laufwerk ein. Durch Einstecken des Steckers 1 in das Laufwerk wird dem Gerät die Einheitennummer 1 zugeordnet. Durch Betätigung des Knopfes WRITE-PROT (Schreibschutz) verhindern Sie, daß das System auf die Platte schreiben kann. Durch Drücken des Knopfes RUN (Laufen) wird die Platteneinheit gestartet.

2. Als Antwort auf die Konsol-Eingabeaufforderung (`>>>`) geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   >>> BOOT DM1
   ```

   Nach etwa 10 Sekunden bestätigt das System, daß Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP erfolgreich geladen haben:

   ```
   VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07
   $
   ```

   Nun können Sie mit der Installation des Betriebssystems VAX/VMS beginnen. Hier wird auf Abschnitt 8.4.3 verwiesen.

8.4.2 Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP von Disketten bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785

Bevor Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP laden, müssen folgende Schritte unternommen werden:

1. Legen Sie die Konsoldiskette ein. Das Handbuch *VAX-11/780 Software Installation Guide* enthält eine Anzahl von Abbildungen, die zeigen, wie eine Diskette eingelegt werden muß.

2. Stellen Sie den Netzschalter (ON/OFF) des Konsolterminals auf ON (Ein).

3. Stellen Sie den Schalter AUTO RESTART auf OFF (Aus).

4. Stellen Sie den Schlüsselschalter auf LOCAL.

5. Betätigen Sie CTRL/P auf dem Konsolterminal. Dadurch wird die Konsole in den Konsolmodus versetzt.

6. Geben Sie auf dem Konsolterminal das Kommando `REBOOT` ein.

Um das selbständige Dienstprogramm BACKUP von den beiden Disketten zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie das Band mit dem Original-Softwarepaket in ein Magnetbandlaufwerk ein, und drücken den Knopf LOAD (Laden). Nach dem Laden des Magnetbands müssen Sie den Knopf ONLINE betätigen.

2. Auf die Konsol-Eingabeaufforderung (`>>>`) geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   >>>BOOT CS1
   ```

   Wenn Sie eine Fehlermeldung mit dem Text 'File not found' (Datei nicht gefunden) erhalten, geben Sie das folgende Kommando ein:

   ```
   >>>BOOT DSC
   ```

3. Nachdem Sie BOOT CS1 oder BOOT DSC eingegeben haben, antwortet das System mit:

   ```
   Please mount first system diskette or cartridge and press
   RETURN
   ```
   (Bitte legen Sie die erste Systemdiskette oder -kassette ein, und drücken Sie <WR>)

   Als Antwort auf die Eingabeaufforderung nehmen Sie die Konsoldiskette heraus und legen die erste Diskette mit dem selbständigen Dienstprogramm BACKUP (VAX/VMS V4.0 S/A BKUP RX1 1/2) ein. Danach drücken Sie <WR>.

4. Nach etwa 5 Minuten ist die erste Ladeoperation des Dienstprogramms BACKUP beendet, und das System zeigt folgende Eingabeaufforderung an:

```
Please mount second system diskette or cartridge and press
return
```

(Bitte legen Sie die zweite Systemdiskette oder -kassette ein, und drücken Sie <WR>)

Nun tauschen Sie die erste Diskette gegen die zweite (VAX/VMS V4.0 S/A BKUP RX1 2/2) aus und drücken <WR>. Das Laden der Daten auf diese Diskette dauert ungefähr 5 Minuten.

Wenn Sie eine Fehlermeldung von dem Dienstprogramm SYSGEN erhalten, brauchen Sie sie nicht zu beachten. Die Meldungen beginnen mit '%SYSGEN' und haben nachfolgendes Format:

```
%SYSGEN-E-Syntax error
```

Nach dem Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP wird die DCL-Eingabeaufforderung $ ausgegeben. Sie müssen die zweite Diskette so lange im Laufwerk lassen, bis Sie den ersten Sicherungsset restauriert haben (siehe Abschnitt 8.4.3). Nun können Sie das VAX/VMS Betriebssystem installieren.

8.4.3 Restaurieren der Systemdateien auf Magnetplatte bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785

1. Legen Sie Ihre Originalsystemplatte in ein Plattenlaufwerk ein. Sie können dem Gerät die Einheitennummer 0 zuweisen, indem Sie den Stecker 0 in das Laufwerk stecken. Das Plattenlaufwerk muß durch Drücken des Knopfes RUN (Laufen) gestartet werden.

2. Auf die DCL-Eingabeaufforderung $ müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ BACKUP/VERIFY
```

Das System fragt nach dem Namen des Geräts, in dem sich der Datenträger mit den zu kopierenden Dateien befindet. Geben Sie den Namen des Laufwerks mit dem Softwarepaket an. Danach muß der Name des zu restaurierenden Sicherungssets (REQUIRED (Benötigt)) eingegeben werden. Wenn z.B. die Magnetbandeinheit MTA0 Ihr Softwarepaket enthält, so geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$_From: MTA0:REQUIRED/SAVE_SET
```

Das System fragt nach dem Namen des Geräts, auf dem sich die Systemplatte befindet. Geben Sie den Namen des Geräts wie folgt ein:

```
$_To: DMA0:
```

Nach einigen Minuten erhalten Sie folgende Meldung von dem Dienstprogramm BACKUP:

```
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```

(%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

Nach weniger als 10 Minuten wird die DCL-Eingabeaufforderung $ angezeigt.

3. Halten Sie jetzt den Prozessor an, und beenden Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P und Eingabe von HALT <WR> auf dem Konsolterminal.

4. Wenn Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP von zwei Disketten geladen haben, müssen Sie die zweite Diskette aus dem Laufwerk nehmen und sie gegen die Konsoldiskette austauschen.

5. Laden Sie das teilweise aufgebaute Betriebssystem, indem Sie BOOT, gefolgt vom Namen des Geräts mit der Originalsystemplatte eingeben. Geben Sie den Namen der Steuereinheit nicht an. Zum Beispiel:

```
>>>BOOT DM0
```

Das System antwortet mit:

```
    VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

%OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, logfile initialized by operator OPA0
        logfile is SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
   login quotas - Interactive limit=64, Current interactive value=0
PLEASE ENTER DATE AND TIME (DD-MMM-YYYY HH:MM)
```

(VAX/VMS Version 4.0 15-NOV-1984 22:07

%OPCOM, 23-NOV-1984 22:07:45.45, Protokolldatei durch Operator OPA0 initialisiert
Protokolldatei ist SYS$MANAGER:OPERATOR.LOG
Anmeldequoten — interaktiver Grenzwert = 64, aktueller interaktiver Wert = 0
BITTE GEBEN SIE DATUM UND ZEIT EIN (TT-MMM-JJJJ HH:MM))

6. Geben Sie nun Datum und Zeit ein. Zum Beispiel:

```
23-NOV-1984 22:07
```

Zusätzliche Informationen über die Angabe der Zeit entnehmen Sie dem *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary*.

7. Das System antwortet wie folgt:

```
Enter drive holding distribution kit (DDCU):
```
(Angabe des Laufwerks mit dem Original-Softwarepaket (DDCU):)

Als Antwort auf diese Eingabeaufforderung geben Sie den Namen des Geräts mit Ihrem Original-Softwarepaket ein. Zum Beispiel:

```
MTA0
```

Das System übernimmt diese Information und führt ein Programm zum Restaurieren der restlichen Dateien auf der Originalsystemplatte aus. Dieses Programm benötigt etwa 15 Minuten Laufzeit. Während des Restaurierens werden folgende Meldungen ausgegeben:

```
%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400          mounted on _MTA0
```
(%MOUNT-I-MOUNTED, VMS400 auf _MTA0 logisch angemeldet)

```
Restoring library save_set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```
(Restaurieren des Bibliotheks-Sicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

```
Restoring optional save_set.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```
(Restaurieren des zusätzlichen Sicherungssets.
%BACKUP-I-STARTVERIFY, Start des Prüflaufs)

```
Running AUTOGEN - Please wait
```
(Ausführung von AUTOGEN — Bitte warten)

Während der Ausführung von AUTOGEN werden Sie einige Meldungen erhalten, die anzeigen, welche Dateien erstellt oder erweitert wurden. Nachdem AUTOGEN vollständig ausgeführt wurde, erhalten Sie folgende Meldungen:

```
%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, message from user SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, CURRENT system parameters modified by
process ID 00010045 into file SYS$SYSROOT:[SYSEXE]SYS.EXE;1
```
(%OPCOM, 23-NOV-1984 30:12:17.77, Meldung von Benutzer SYSTEM
%SYSGEN-I-WRITECUR, aktuelle Systemparameter von
Prozeß-ID 00010045 in der Datei SYS$SYSROOT:|SYSEXE|SYS.EXE;1
modifiziert)

8. Diesen Meldungen schließt sich die folgende Meldung an:

```
System shutting down to allow boot of complete V4.0 system.
You must manually reboot the system after it halts.
```
(Das System schaltet sich ab, um das Urladen des vollständigen Systems V4.0 zu gestatten. Nach dem Anhalten des Systems müssen Sie manuell urladen.)

Das System führt eine Kommandoprozedur aus, die das Betriebssystem ausschaltet. Anschließend werden mehrere Meldungen in Zusammenhang mit dieser Prozedur ausgegeben. Nach Abschluß der Ausschaltprozedur zeigt das System folgende Eingabeaufforderung an:

```
SYSTEM SHUTDOWN COMPLETE - USE CONSOLE TO HALT SYSTEM
```
(Systemausschaltprozedur beendet — benutzen Sie die Konsole, um das System anzuhalten)

Als Antwort auf diese Eingabeaufforderung müssen Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P und Eingabe von HALT <WR> anhalten.

Auf diese Weise haben Sie eine urladefähige Systemplatte aufgebaut. Sie können Ihr neues System zum ersten Mal urladen, indem Sie folgendes Kommando eingeben:

```
>>>B DMO
```

Nun können Sie Ihr System Ihren Erfordernissen anpassen (siehe Abschnitt 8.5). Zusätzlich sollten Sie mit einer der folgenden Methoden eine Kopie Ihrer Systemsoftware anfertigen:

- Verwendung der Kommandoprozedur VMSKITBLD.COM. Diese Datei befindet sich in dem Dateiverzeichnis SYS$UPDATE (weitere Informationen entnehmen Sie dem *VAX-11/780 Software Installation Guide*);

- Benutzung des selbständigen Dienstprogramms BACKUP.

8.4.4 Kopieren der Originalsystemplatte bei einer VAX-11/780 oder VAX-11/785

Unmittelbar nach der Installation Ihres Systems sollten Sie eine Kopie Ihrer Originalsystemplatte anfertigen. Dies ist eine Schutzmaßnahme gegen Geräte- oder Benutzerfehler.

Für das Kopieren der Systemplatte benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP. Befindet sich Ihr Softwarepaket auf einer RK07-Platte, müssen Sie eine Kopie der selbständigen Version von BACKUP auf zwei Disketten anfertigen. Zu diesem Zweck werden mit dem Original-Softwarepaket zwei leere Disketten geliefert. Nachfolgend wird dieser Vorgang beschrieben:

1. Melden Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers an. Wenn Sie Ihr System zum ersten Mal installieren, wird standardmäßig der Benutzername SYSTEM und das Kennwort MANAGER zugeteilt. In *Einführung in VAX/VMS* wird beschrieben, wie Sie sich beim System anmelden. Geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:STABACKIT
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   Specify target device (DDCU:):
   ```
   (Angabe des Zielgeräts (DDCU:):)

2. Jetzt beantworten Sie die Eingabeaufforderung mit:

   ```
   CSA1:
   ```

   Das System antwortet mit:

   ```
   Please place the first floppy in drive CSA1:.
   Press return when ready to continue:
   ```
   (Bitte legen Sie die erste Diskette in das Laufwerk CSA1:.
   Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

3. Beschriften Sie die erste leere Diskette wie folgt: 'VAX/VMS V4.0 S/A BKUP RX1 1/2'. Danach muß die Diskette in das Laufwerk CSA1 eingelegt und <WR> gedrückt werden. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm ausgegeben. Nach kurzer Zeit gibt das System folgende Eingabeaufforderung aus:

   ```
   Please place the second floppy in drive CSA1:.
   Press return when ready to continue:
   ```
   (Bitte legen Sie die zweite Diskette in das Laufwerk CSA1:.
   Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

4. Die zweite leere Diskette sollten Sie wie folgt beschriften: 'VAX/VMS V4.0 S/A BKUP RX1 2/2'. Danach muß die Kassette in das Laufwerk CSA1 eingelegt und <WR> gedrückt werden. Während des Aufbaus werden mehrere Meldungen auf dem Bildschirm ausgegeben. Nach kurzer Zeit gibt das System folgende Eingabeaufforderung aus:

```
Kit is complete.
Please replace the console medium.
Press return when ready to continue:
```

(Paket ist abgeschlossen.
Bitte legen Sie den Konsoldatenträger wieder ein.
Drücken Sie <WR>, wenn die Arbeit fortgesetzt werden kann:)

5. Legen Sie die Konsoldiskette wieder ein. Um die Prozedur abzuschließen, drücken Sie <WR>. Dadurch geht die Kontrolle wieder an die Kommandosprache DCL.

Um eine vollständige Kopie Ihrer Systemplattte anzufertigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Das System wird unter Verwendung der Kommandoprozedur SHUTDOWN.COM abgeschaltet (siehe Kapitel 2). Die Zentraleinheit (CPU) muß durch die Betätigung der Tastenkombination CTRL/P und Eingabe von H angehalten werden.

2. Um zu verhindern, daß das System auf Ihre Originalsystemplatte schreibt, müssen Sie den Knopf WRITE-PROT (Schreibschutz) drücken.

3. Laden Sie nun das selbständige Dienstprogramm BACKUP von den beiden Disketten, wie in Abschnitt 8.4.2 beschrieben.

4. Legen Sie einen Datenträger in das Gerät ein, auf das kopiert werden soll. Danach geben Sie das Kommando 0/BACKUP ein. Wenn Sie z.B. auf das Gerät DMA1 kopieren wollen, geben Sie folgendes Kommando ein:

```
$ BACKUP/VERIFY DMA0: DMA1:
```

5. Wenn der Kopiervorgang beendet ist, wird die DCL-Eingabeaufforderung ($) angezeigt. Schließen Sie nun das selbständige Dienstprogramm BACKUP ab, und halten Sie die Zentraleinheit (CPU) durch Betätigung der Tastenkombination CTRL/P und Eingabe von "H" an. Jetzt können Sie die zweite Diskette entfernen und das System erneut urladen.

Muß das System von einem Sicherungsset auf DMA1 restauriert werden, so benutzen Sie das selbständige Dienstprogramm BACKUP, zusammen mit der in Kapitel 3 beschriebenen Prozedur für das Restaurieren von Dateien.

8.5 Anpassen des Systems an die jeweiligen Erfordernisse

Wenn Sie das Betriebssystem VAX/VMS installiert haben, können Sie es so anpassen, daß es Ihren jeweiligen Erfordernissen gerecht wird. Diese Anpassung kann folgende Bereiche umfassen:

- Erstellen einer Standardkommandoprozedur für das Urladen des Systems bei einer VAX-11/730, VAX-11/780 oder VAX-11/785. Diese Prozedur bestimmt das Gerät, von dem aus der Urladeprozeß standardmäßig ausgeführt wird. Bei einer VAX-11/750 bestimmt die Schalterstellung des Schalters BOOT DEVICE das Gerät, von dem aus der Urladeprozeß ausgeführt wird. Dieser Schalter muß auf die Stellung für die Systemplatte gesetzt werden.

- Erstellen von Anschalt- und Abschaltkommandoprozeduren, die Ihren systemspezifischen Erfordernissen gerecht werden (siehe Kapitel 2).

Zu einem späteren Zeitpunkt müssen Sie unter Umständen:

- Ihre Systemparameter neu setzen. Dies wird z.B. erforderlich, wenn Sie Ihr System um neue Hardwarekomponenten erweitern.

All diese Operationen werden unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers ausgeführt.

8.5.1 Kommandoprozeduren zum Urladen bei der VAX-11/730, VAX-11/780 und VAX-11/785

Eine Kommandoprozedur zum Urladen (bootstrap command procedure) ist ein Programm, das die Kommandofolge enthält, die für das Urladen des Systems nötig ist. Das Betriebssystem VAX/VMS wird mit der Standard-Urladekommandoprozedur DEFBOO.CMD installiert. Diese Kommandoprozedur für das Urladen des Systems wird benutzt, wenn:

- Sie BOOT oder B auf der Konsole (im Konsolmodus) ohne Angabe eines Gerätenamens eingeben,

- der BOOT-Schalter betätigt wird,

- das System automatisch wiederanläuft.

Digital Equipment stellt mehrere Urladekommandoprozeduren zur Verfügung. Sie werden in Anhang D aufgelistet. Sie können eine dieser Prozeduren als Standard-Urladekommandoprozedur (DEFBOO.CMD) auswählen. Bei der Auswahl sollten Sie folgende Aspekte berücksichtigen:

- Art der Urladeprozedur, die Sie benötigen. Sie können entweder eine Non-stop-Prozedur oder eine interaktive Prozedur wählen. Es wird empfohlen, als Standardprozedur eine Non-stop-Prozedur zu wählen;

- Art des Geräts, von dem aus der Urladeprozeß ausgeführt werden soll;
- Einheitennummer des Geräts, von dem aus der Urladeprozeß ausgeführt werden soll.

Möchten Sie z.B. eine Non-stop-Urladeprozedur Urladeprozedur von einer RK07-Magnetplatte in dem Laufwerk 0 ausführen, so müssen Sie die Prozedur DM0BOO.CMD wählen. Hierbei ist DM der Code für RK07, und 0 gibt die Einheitennummer an.

Wenn Sie Ihre Standard-Urladekommandoprozedur ausgewählt haben, kopieren Sie sie auf den Konsoldatenträger (Kassette oder Diskette) und benennen sie in DEFBOO.CMD um.

Dazu stellt VAX/VMS die Kommandoprozedur SETDEFBOO.COM zur Verfügung. Zuerst müssen Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers anmelden. Um SETDEFBOO.COM einzusetzen, müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ @SYS$UPDATE:SETDEFBOO
```

Das System antwortet mit:

```
Is the system console storage medium mounted (Y/N):
```
(Ist der Konsoldatenträger eingelegt (Y/N):)

Vergewissern Sie sich, ob der Konsoldatenträger in das Laufwerk eingelegt ist. Drücken Sie Y und <WR>. Zum Beispiel:

```
Is the system console storage medium mounted (Y/N): Y
Enter the name of the default boot command file:
```
(Ist der Konsoldatenträger eingelegt (Y/N): Y
Geben Sie den Namen der Standard-Urladekommandodatei ein:)

Als Antwort auf diese zweite Eingabeaufforderung müssen Sie den Namen der neuen Standard-Urladekommandoprozedur eingeben und <WR> betätigen. Zum Beispiel:

```
Enter the name of the default boot command file: DM0BOO.CMD
```
(Geben Sie den Namen der Standard-Urladekommandodatei ein: DM0BOO.CMD)

Die Kommandoprozedur SETDEFBOO.COM kopiert die neue Standard-Urladekommandoprozedur DEFBOO.COM auf den Konsoldatenträger. Nach Beendigung des Kopiervorgangs zeigt das System folgende Meldung an:

```
Default boot command replaced with DM0BOO.CMD
```
(Standard-Urladekommandoprozedur durch DM0BOO.CMD ersetzt)

8.5.2 Setzen der Systemparameter

VAX/VMS stellt das Dienstprogramm AUTOGEN zur Verfügung, das Ihre Systemparameter entsprechend Ihrer Hardwarekonfiguration setzt. AUTOGEN läuft automatisch ab, wenn Sie Ihr System installieren. Dabei werden die Werte für die Systemparameter generiert und in die Datei SYS$SYSTEM:PARAMS.DAT gespeichert. Sie brauchen die von AUTOGEN generierten Werte nicht zu ändern, es sei denn, Sie ändern Ihre Hardwarekonfiguration oder die Art und Weise, in der das System auf bestimmte Ereignisse antworten soll, oder Sie werden aufgefordert, bestimmte Systemparameter bei der Installation zusätzlicher Softwareprodukte zu ändern. Alle Änderungen können Sie im Benutzerkonto des Systemmanagers durchführen.

8.5.2.1 Anpassung der Parameterdatei

Die Datei SYS$SYSTEM:PARAMS.DAT enthält die während der Installation entsprechend der Hardwarekonfiguration generierten Systemparameter. Die Datei PARAMS.DAT entspricht dem in Abbildung 8-1 gezeigten Beispiel.

Je nach Bedarf können Sie jeden einzelnen Wert dieser Datei ändern oder neue Parameter hinzufügen. Die Anpassungen werden mit dem EDT-Editor durchgeführt. Dafür geben Sie lediglich ein:

```
$ EDIT SYS$SYSTEM:PARAMS.DAT
```

und nehmen die erforderlichen Änderungen vor. So können Sie beispielsweise bestimmen, daß OPCOM Sie jedes Mal unterrichtet, wenn ein Magnetband oder eine Magnetplatte logisch angemeldet wird. Um dies sicherzustellen, müssen Sie den Systemparameter MOUNTMSG auf 1 setzen. Während der Ausführung der Installationsprozedur generiert AUTOGEN keinen Wert für diesen Parameter. Dies bedeutet, daß MOUNTMSG nicht in der Datei PARAMS.DAT enthalten ist und daher den Standardwert 0 erhält. Um den Wert des Parameters MOUNTMSG auf 1 zu setzen, müssen Sie zuerst einen Eintrag für diesen Parameter in die Datei PARAMS.DAT einfügen, indem Sie folgende Eingabe machen:

```
MOUNTMSG=1
```

Jetzt können Sie EDT verlassen und die von Ihnen durchgeführten Änderungen sichern, indem Sie EXIT eingeben. Für den Aufruf der Kommandoprozedur AUTOGEN müssen Sie folgendes Kommando eingeben:

```
$ @SYS$SYSTEM:AUTOGEN
```

AUTOGEN prüft die von Ihnen durchgeführten Änderungen und paßt die Systemparameter entsprechend an. AUTOGEN erstellt eine neue Version der Systemparameterdatei AUTOGEN.PAR. Die neuen Parameterwerte werden beim nächsten Urladen des Systems wirksam.

8.5.2.2 Maßnahmen bei Änderungen der Hardwarekonfiguration

Wenn Sie die Hardwarekonfiguration ändern, müssen Sie AUTOGEN erneut ausführen. Dafür müssen Sie sich unter dem Benutzerkonto des Systemmanagers anmelden und folgende Schritte ausführen:

1. Um eine Datei mit Informationen über Ihre neue Hardwarekonfiguration zu erstellen, geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:AUTOGEN CONFIG
   ```

   Dieses Kommando definiert bzw. aktualisiert Ihre Hardwarekonfiguration in der Datei CONFIG.DAT (siehe Abbildung 8-1).

2. Um eine neue Parameterdatei zu erstellen, geben Sie folgendes Kommando ein:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:AUTOGEN GENPAR
   ```

   Dieses Kommando erstellt die Datei PARAMS.DAT, in der neue Parameter anhand der in CONFIG.DAT enthaltenen Informationen gespeichert werden.

3. Nun müssen die aktuellen Systemparameter durch folgende Eingabe aktualisiert werden:

   ```
   $ @SYS$UPDATE:AUTOGEN
   ```

AUTOGEN aktualisiert die aktuellen Systemparameter und Dateien und erstellt eine neue Version der Parameterdatei AUTOGEN.PAR. Die neuen Werte werden beim nächsten Urladen des Systems wirksam.

CONFIG.DAT	PARAMS.DAT
VERSION:=V4.0	VERSION:=V4.0
CPUTYPE=1	CPUTYPE=1
SID=20451360	SID=20451360
MEMSIZE=8192	MEMSIZE=8192
DISKSPEED=4	DISKSPEED=4
SMALLDISK="FALSE"	SMALLDISK="FALSE"
NUMTERMS=32	NUMTERMS=32
NUMTAPES=1	NUMTAPES=1
NUMDISKS=7	NUMDISKS=7
NUMCOMMS=4	NUMCOMMS=4
NUMPRINTERS=1	NUMPRINTERS=1
NUMDEVICES=47	NUMDEVICES=47
	MAXPROCESSCNT=120
	VIRTUALPAGECNT=16366
	OLD_GBLSECTIONS=134
	OLD_GBLPAGES=6144
	OLD_WSMAX=1024
	ACP_SWAPFLGS=14
	CLISYMTBL=80

Abbildung 8-1: Beispiel für die Dateien CONFIG.DAT und PARAMS.DAT

8.6 Literaturhinweise

Weitere Informationen über die in diesem Kapitel behandelten Themen finden Sie in den folgenden Handbüchern:

Thema	**Handbuch**
Installation von VAX/VMS	*VAX-11/725 & VAX-11/730, VAX-11/750 and VAX-11/780 Software Installation Guides*
Gerätenamen	*VAX-11/725 & VAX-11/730, VAX-11/750 and VAX-11/780 Software Installation Guides*
Laden des selbständigen Dienstprogramms BACKUP	*VAX-11/725 & VAX-11/730, VAX-11/750 and VAX-11/7800 Software Installation Guides*
Erstellen einer Systemplatte	*VAX-11/725 & VAX-11/730, VAX-11/750, VAX-11/780 Software Installation Guides*
Standard-Kommandoprozedur zum Urladen	*VAX-11/725 & VAX-11/730, VAX-11/750, VAX-11/780 Software Installation Guides*
AUTOGEN	*VAX/VMS System Management and Operations Guide*
Dienstprogramm BACKUP	*VAX/VMS Utilities Reference Volume*
	VAX/VMS System Management and Operations Guide

Kapitel 9
Installation neuer Software

Dieses Kapitel befaßt sich mit der Installation zusätzlicher Software und der Anwendung aktualisierter Wartungssoftware für das VAX/VMS-Betriebssystem.

Wenn Ihr Rechner mit der Version 4.0 oder einer späteren Version des VAX/VMS-Betriebssystems arbeitet, verwenden Sie zur Installation neuer Softwareprodukte die Kommandoprozedur SYS$UPDATE:VMSINSTAL.COM.

9.1 Installationsvorbereitung

Bevor Sie mit der Installation beginnen, müssen Sie verhindern, daß Benutzer auf das System zugreifen. Dies erreichen Sie, indem Sie:

1. Das System mit der Kommandoprozedur SHUTDOWN.COM abschalten (siehe Kapitel 2),
2. das System erneut urladen,
3. das Kommando SET LOGINS/INTERACTIVE=0 eingeben.

Für den Fall, daß während der Installation ein schwerwiegender Fehler auftritt, sollte zunächst eine Kopie der Systemplatte erstellt werden (siehe Kapitel 8), die dann für die Installation verwendet werden kann.

9.2 Installation zusätzlicher Software unter Verwendung von VMSINSTAL.COM

Die Kommandoprozedur VMSINSTAL.COM dient zur Installation zusätzlicher Software bei Version 4.0 und späteren Versionen von VAX/VMS. VMSINSTAL.COM verwendet die im Original-Softwarepaket enthaltenen Kommandoprozeduren. Diese steuern die Installation, indem Fragen gestellt und die entsprechenden Antworten verarbeitet werden. Erläuterungen zu diesen Fragen finden Sie in der Installationsanleitung, die mit dem Softwarepaket geliefert wird.

9.2.1 Ausführung der Installationsprozedur VMSINSTAL.COM

Bevor Sie VMSINSTAL.COM verwenden, müssen möglicherweise einige Werte in der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) für das Benutzerkonto des Systemmanagers geändert werden. Verwenden Sie das Dienstprogramm AUTHORIZE (siehe Kapitel 7), um sicherzustellen, daß die Grenzwerte für das Benutzerkonto des Systemmanagers so groß wie oder größer als die folgenden sind:

BYTLM = 20480
ENQLM = 20
BIOLM = 12
DIOLM = 12
FILLM = 20
ASTLM = 20

Um die Installationsprozedur zu starten, geben Sie ein:

```
$ @SYS$UPDATE:VMSINSTAL Produktliste Gerätename [OPTIONS
Wahlmöglichkeiten]
```

Produktliste

beschreibt das Produkt/die Produkte, die Sie installieren möchten. Jedes Element in der Produktliste hat folgendes Format:

komvva

Dabei ist

kom der Name der Systemkomponente
vv die Hauptversionsnummer
a die Aktualisierungsnummer

Die zweite Aktualisierung von VAX/VMS hat z.B. folgende Bezeichnung:

VMS042

Wenn Sie nur den Namen der Systemkomponente ohne Aktualisierungs- oder Versionsnummer eingeben, installiert das System alle auf dem Datenträgerpaket befindlichen Versionen und Aktualisierungen in chronologischer Reihenfolge. Wenn anstelle der Produktliste ein Sternchen (*) eingegeben wird, installiert das System alle auf dem Datenträgerpaket befindlichen Produkte in chronologischer Reihenfolge.

Gerätename

ist der Name des Geräts, das das Original-Softwarepaket enthält. Geben Sie den Gerätenamen in folgendem Format ein:

ggsn:

Dabei ist

gg der allgemeine Name für den Gerätetyp,

s ein Code für die Hardware-Steuereinheit,

n die Gerätenummer.

Weitere Informationen über Gerätenamen finden Sie in Kapitel 8.

OPTIONS (Wahlmöglichkeiten)

ist ein Schlüsselwort, mit dem verschiedene Wahlmöglichkeiten angegeben werden können.

Es bestehen folgende Wahlmöglichkeiten:

- A (für auto-answer — automatische Beantwortung). Wenn Sie diese Möglichkeit angeben, speichert das System Ihre Antworten auf die während der Installation gestellten Fragen in einer Datei mit dem Namen SYS$UPDATE:komvva.ANS. Wenn Sie das Produkt zu einem späteren Zeitpunkt erneut installieren wollen und diese Möglichkeit angeben, verwendet das System die Antworten aus dieser Datei.

- L (für file log — Dateiprotokoll). Wenn Sie diese Möglichkeit angeben, protokolliert das System jede Aktivität, mit der eine neue Datei erstellt oder eine bestehende geändert wird. Das Protokoll wird auf Ihrem Terminal ausgegeben.

- R (alternate root — alternativer Datenträger). Wenn Sie diese Möglichkeit angeben, können Sie die Software auch auf einer anderen Platte als SYS$SYSROOT installieren. Die VAX/VMS-Systemdateien in dem angegebenen Dateiverzeichnis müssen auf dem gleichen Versions- und Aktualisierungsstand sein wie das laufende System.

Um z.B. die zweite Aktualisierung von VAX/VMS Version 4 vom Gerät CSA1 auf das Gerät DBA1 im Dateiverzeichnis [SYS0.] zu installieren, geben Sie ein:

```
$ @SYS$UPDATE:VMSINSTAL VMS042 CSA1: OPTIONS R __DBA1:[SYS0.]
```

Sobald Sie die Prozedur VMSINSTAL.COM starten, erhalten Sie eine Reihe von Eingabeaufforderungen und Fragen. Deren Inhalt hängt von dem zu installierenden Produkt ab. Genauere Erläuterungen finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch, das Sie mit dem Produkt erhalten.

Sollte es während der Installation zu einem Systemabsturz kommen, versucht das System, die Installation nach einer automatischen Neuladung fortzusetzen. Je nachdem, zu welchem Zeitpunkt während der Installation das System abgestürzt ist, trifft eine der folgenden Bedingungen zu:

- Die Systemplatte hat sich nicht verändert. In diesem Fall fordert VMSINSTAL.COM Sie auf, die Installationsprozedur erneut zu starten.

- Der Inhalt der Systemplatte wurde zerstört. In diesem Fall fordert VMSINSTAL.COM Sie auf, den Inhalt der Systemplatte über die Sicherungskopie zu restaurieren und die Installation erneut zu starten.

- VMSINSTAL.COM fährt mit der Installation fort. In diesem Fall kann es sein, daß VMSINSTAL.COM die Systemdateien nicht automatisch bereinigt und Sie daher auffordert, dies selbst zu tun.

Nach Abschluß der Installation wird VMSINSTAL.COM entweder

- das System abschalten

oder

- zur Eingabeaufforderung $ zurückkehren.

Dies hängt von den jeweiligen Erfordernissen des Produkts ab.

Sobald die Installation abgeschlossen ist, sollten Sie Ihre Systemplatte sichern (siehe Kapitel 8).

9.3 Installation aktualisierter Wartungssoftware für VAX/VMS

Die Installation aktualisierter Wartungssoftware für VAX/VMS erfolgt auf ähnliche Weise wie die Installation zusätzlicher Software.

Vergewissern Sie sich zunächst, daß die Systemgrenzwerte für das Benutzerkonto des Systemmanagers mit den in Abschnitt 9.2.1 angegebenen Werten übereinstimmen. Starten Sie dann die Kommandoprozedur VMSINSTAL.COM wie in Abschnitt 9.1 beschrieben.

```
$ @SYS$UPDATE:VMSINSTAL VMS042 CSA1: OPTIONS R __DBA1:[SYS0.]
```

```
* Are you satisfied with the backup of your system disk
[YES]?
```

(* Haben Sie eine Sicherung Ihrer Systemplatte durchgeführt
[YES (Ja)]?)

Wenn Sie Ihre Systemplatte schon kopiert haben, drücken Sie <WR>. Sie erhalten dann von VMSINSTAL.COM die Eingabeaufforderung:

```
Please mount the first volume of the set on CSA1:
*Are you ready?
```

(Legen Sie bitte den ersten Datenträger des Sets in CSA1 ein:
* Sind Sie bereit?)

In diesem Fall befindet sich der erste Datenträger bereits im Konsollaufwerk, Sie können also YES (Ja) eingeben. Sie erhalten dann von VMSINSTAL.COM die Eingabeaufforderung:

```
1)  Apply all fixes to the system
2)  Create a file with a description of all
    fixes
3)  Both of the above

* What would you like to do [3]:
```

(1) Anwenden aller Korrekturen auf das System
2) Erstellen einer Datei mit einer Beschreibung aller Korrekturen
3) 1 und 2.

* Wählen sie eine dieser Möglichkeiten [3])

Treffen sie Ihre Wahl. Wenn sie sich für 1 entscheiden, erhalten Sie von VMSINSTAL.COM die Eingabeaufforderung:

```
* Do you want to purge files replaced by this installation [YES]?
```

(* Sollen die durch diese Installation ersetzten Dateien gelöscht werden [YES (Ja)]?)

Drücken Sie <WR>, wenn die Dateien gelöscht werden sollen.

Wenn die Installierung abgeschlossen ist, schaltet VMSINSTAL.COM das System ab.

Eine ausführliche Beschreibung der Installation von aktualisierter Wartungssoftware finden Sie in den mit dem jeweiligen Aktualisierungspaket gelieferten Instruktionen.

9.4 Literaturhinweise

Zusätzliche Informationen über die in diesem Kapitel behandelten Themen finden Sie in folgenden Handbüchern:

Thema	Handbuch
Wartung der Software	*VAX-11/725 & VAX-11/730 Software Installation Guide* *VAX-11/750 Software Installation Guide* *VAX-11/780 Software Installation Guide*

Kapitel 10
Wichtige DCL-Kommandos für Operator und Systemmanager

In diesem Kapitel werden die DCL-Kommandos beschrieben, die häufig von Operatoren und Systemmanagern verwendet werden. Für viele dieser Kommandos ist das Operatorprivileg OPER erforderlich.

Kommando	Funktion
ACCOUNTING	Liefert Berichte über die Auslastung der Systembetriebsmittel an Hand der Daten in der Abrechnungsprotokolldatei.
ALLOCATE	Reserviert ein Gerät zur Benutzung durch einen einzigen Benutzer und weist diesem Gerät wahlweise einen logischen Namen zu.
ANALYZE/DISK_STRUCTURE	Überprüft die Lesbarkeit und Gültigkeit von Platten mit Files-11 Structure Level 1 und Files-11 Structure Level 2.
ASSIGN/MERGE	Nimmt alle Jobs aus einer Warteschlange heraus und reiht sie in eine andere Warteschlange ein.
ASSIGN/QUEUE	Ordnet einem bestimmten Gerät eine logische Warteschlange zu.
BACKUP	Dient zur Sicherung, zum Kopieren, zur Restaurierung und zum Vergleichen von Dateien; listet Informationen über Dateien in einem Sicherungsset.
COPY	Kopiert eine oder mehrere Dateien in eine oder mehrere zusätzliche Dateien.
DEALLOCATE	Hebt die Zuordnung eines Gerätes auf, um es wieder für andere Benutzer verfügbar zu machen.
DEASSIGN/QUEUE	Hebt die Zuordnung einer Warteschlange zu einem Gerät wieder auf.
DELETE/ENTRY	Löscht einen Eintrag aus einer Stapel- oder Druckwarteschlange oder stoppt die Verarbeitung des aktuellen Jobs. Ein Benutzer mit dem Privileg OPER oder WORLD kann mit diesem Kommando jeden Job im System löschen.

Kommando	Funktion
DELETE/QUEUE	Löscht Stapel- und Druckwarteschlangen.
DIRECTORY	Gibt Informationen über eine Datei oder eine Gruppe von Dateien aus.
DISMOUNT	Hebt die logische Zuordnung zwischen einem Benutzer und einem bei einem Gerät logisch angemeldeten Datenträger wieder auf.
INITIALIZE	Löscht alle vorhandenen Daten auf einem Massenspeicher-Datenträger, versieht ihn mit einem Datenträgerkennsatz und bereitet den Datenträger für die Aufnahme neuer Daten vor.
INITIALIZE/QUEUE	Richtet Stapel- und Druckwarteschlangen ein.
MONITOR	Überwacht die Leistungsdaten des gesamten Systems.
MOUNT	Macht einen Band- oder Plattendatenträger für das Lesen oder Schreiben von Dateien verfügbar und ordnet dem Gerät, bei dem der Datenträger logisch angemeldet ist, einen logischen Namen zu.
PRINT	Reiht eine Datei in eine Druckwarteschlange ein.
REPLY	Ermöglicht dem Operator die Kommunikation mit den Systembenutzern, die wahlweise Aktivierung und Deaktivierung des Operatorstatus und die Überprüfung der Operatorprotokolldatei.
SET ACCOUNTING	Schaltet die Protokollierung verschiedener Aktivitäten in der Abrechnungsprotokolldatei ein oder aus.
SET DAY	Überschreibt den in der Benutzerberechtigungsdatei (UAF) festgelegten Standardwochentag.
SET DEVICE	Setzt die "Spool"-Charakteristik und den Fehlerprotokollstatus für ein bestimmtes Gerät.
SET DIRECTORY	Ändert die Merkmale eines Dateiverzeichnisses.
SET FILE	Ändert die Merkmale einer Datei.
SET LOGINS	Legt fest, wieviele Benutzer gleichzeitig beim System angemeldet sein können.
SET PRINTER	Legt die Betriebsmerkmale eines Zeilendruckers fest.
SET PROCESS	Ändert die Ausführungsmerkmale des aktuellen Prozesses.
SET PROTECTION/DEVICE	Legt den Schutz für ein nicht dateistrukturiertes Gerät fest.
SET QUEUE/ENTRY	Ändert den Status oder die Attribute eines Jobs in einer Stapel- oder Druckwarteschlange, der noch nicht vom System verarbeitet wurde. Ein Benutzer mit dem Privileg OPER oder WORLD kann mit diesem Kommando jeden Job im System verändern.

Kommando	Funktion
SET TIME	Setzt die Systemuhr auf den angegebenen Wert.
SET UIC	Legt eine neue Benutzerkennummer (UIC) für einen Prozeß fest.
SET VOLUME	Ändert die Merkmale eines logisch angemeldeten Files-11-Datenträgers.
SHOW DEFAULT	Gibt das aktuelle Standarddateiverzeichnis sowie das aktuelle Standardgerät aus.
SHOW DEVICES	Gibt den Status der Geräte im System aus.
SHOW ERROR	Gibt die Werte der Fehlerzähler für die Zentraleinheit (CPU), den Hauptspeicher und alle physikalischen Geräte aus, deren Fehlerzähler größer als 0 ist.
SHOW MEMORY	Gibt Informationen über die Verfügbarkeit und Auslastung der Speicherressourcen aus.
SHOW QUEUE	Gibt Namen, Jobnummern und Status der aktuellen und anhängigen Jobs in den Stapel- und Druckwarteschlangen aus.
SHOW TIME	Gibt Datum und Uhrzeit auf dem Terminal aus.
SHOW USERS	Gibt die aktuellen Benutzer des Systems aus.
START/QUEUE	Startet Stapel- und Druckwarteschlangen.
STOP	Stoppt die Ausführung einer Kommandoprozedur, eines Programms oder eines Unterprozesses bzw. eines unabhängigen Prozesses.
STOP/QUEUE	Setzt Stapel- und Druckwarteschlangen aus.
SUBMIT	Reiht eine oder mehrere Kommandoprozeduren in eine Stapelwarteschlange ein.
TYPE	Gibt eine oder mehrere Dateien auf dem aktuellen Ausgabegerät aus.

Eine Zusammenfassung aller DCL-Kommandos finden Sie in Anhang A der *Einführung in VAX/VMS.*

Anhang A
Wichtige Konsolkommandos

Die Abkürzung <ger> in Tabelle A-1 bedeutet, daß Sie hier den Namen eines Gerätes angeben können. <Datei> bedeutet, daß Sie an dieser Stelle den Namen einer Datei angeben müssen.

Tabelle A-1: Konsolkommandos

Computer	Kommando	Syntax	Erklärung
VAX-11/730	BOOT	B [<ger>]	Urladen des Systems von dem durch <ger> angegebenen Gerät. Das Standardgerät wird durch die Urladekommandoprozedur (siehe Kapitel 8) angegeben.
	CONTINUE	C	Startet die angehaltene Zentraleinheit erneut und ändert die Konsolbetriebsart von Konsolmodus in Programmodus.
	DIRECTORY	DIR [<ger>]	Listet die Dateien der angegebenen TU58-Kassette auf.
	CTRL/P	CTRL/P	Im Programmodus hält dieses Steuerzeichen den Prozessor an und schaltet den Konsolbetrieb von Programmodus auf Konsolmodus um.
VAX-11/750	BOOT	B [<ger>]	Urladen des Systems vom angegebenen Gerät. Das Standardgerät wird durch die Stellung des Schalters BOOT DEVICE bestimmt (siehe Kapitel 8).
	CONTINUE	C	Startet die angehaltene Zentraleinheit erneut und ändert die Konsol- betriebsart von Konsolmodus in Programmodus.
	CTRL/P	CTRL/P	Im Programmodus hält dieses Steuerzeichen den Prozessor an und schaltet den Konsolbetrieb von Programmodus auf Konsolmodus um.

Tabelle A-1 (Fortsetzung): Konsolkommandos

Computer	Kommando	Syntax	Erklärung
VAX-11/780 und VAX-11/785	BOOT	BOOT [<ger>]	Urladen des Systems vom angegebenen Gerät.
			Das Standardgerät wird durch die Urladekommandoprozedur (siehe Kapitel 8) angegeben.
	CONTINUE	CONTINUE	Startet die Zentraleinheit erneut. Die Konsole bleibt im Konsolmodus.
	HALT	HALT	Hält die Zentraleinheit an.
	HELP	HELP	Druckt eine Auflistung der Konsolkommandos und Erklärungen dazu aus.
	SET TERMINAL PROGRAM	SET TERMINAL PROGRAM	Ändert die Konsolbetriebsart vom Konsolmodus in den Programmodus, wenn die Zentraleinheit läuft.
	@	@<Datei>	Eröffnet die angegebene Datei und führt die dort gespeicherten Kommandos aus.
		@ABBREV.HLP	Druckt eine Liste der zulässigen Abkürzungen für Konsolkommandos aus.
		@ERROR.HLP	Druckt eine Liste der Fehlermeldungen für Konsolkommandos und die entsprechenden Erklärungen aus.
			Die wichtigsten Fehlermeldungen sind in Anhang B aufgeführt.
	CTRL/P	CTRL/P	Ändert die Konsolbetriebsart von Programmodus in Konsolmodus.
			Bei den Computersystemen VAX-11/780 und VAX-11/785 wird die Zentraleinheit bei Betätigung von CTRL/P nicht angehalten.

Anhang B
Konsolfehlermeldungen und Fehlercodes

Dieser Anhang gibt einen Überblick über die wichtigsten Fehlermeldungen und -codes, die angezeigt werden können, wenn Sie das Konsolterminal im Konsolmodus benutzen. Die einzelnen Meldungen und Codes werden kurz erläutert, weitere Informationen dazu finden Sie im *VAX Hardware Handbook*.

Tabelle B-1: Konsolfehlermeldungen und Fehlercodes

VAX-11/730 Meldung oder Code	Erklärung
?20 SYNTAX ERROR (Syntaxfehler)	Sie haben einen Tippfehler gemacht oder ein ungültiges Kommando eingegeben. Eine Liste der gültigen Kommandos und ihrer Syntax finden Sie im *VAX Hardware Handbook*.
?20 X COMMAND CHECKSUM ERROR (Prüfsummenfehler)	Diese Meldung kann bei der Übertragung von Daten von einer VAX-11/730 zu einem anderen Computer erscheinen. Sie besagt, daß die physikalische Verbindung zwischen Ihrer VAX-11/730 und dem anderen Computer gestört ist.
?26 CPU CLOCK STOPPED (CPU-Zeitgeber ausgeschaltet)	Der CPU-Zeitgeber ist ausgeschaltet. Das Kommando oder Programm kann erst ausgeführt werden, wenn der Zeitgeber wieder eingeschaltet ist.
?27 DEVICE ERROR (Gerätefehler)	Bei der TU58-Kassette im Kassettenlaufwerk CSA1 liegt eine Störung vor. Prüfen Sie, ob die Kassette ordnungsgemäß eingelegt ist.
?27 READ ERROR (Fehler beim Lesen)	Beim Lesen der TU58-Kassette in Kassettenlaufwerk CSA1 ist ein Fehler aufgetreten. Wiederholen Sie die Operation. Wenn nötig, legen Sie eine neue Kassette ein.

Tabelle B-1 (Fortsetzung): Konsolfehlermeldungen und Fehlercodes

Meldung oder Code	Erklärung
?29 CPU TIME-OUT (CPU-Antwortzeit abgelaufen)	Die Konsole hat innerhalb des erwarteten innerhalb des erwarteten Zeitraums keine Antwort von der Zentraleinheit erhalten. Versuchen Sie, das System zu initialisieren.
?30 X DATA CHECKSUM ERROR (Daten-Prüfsummenfehler)	Diese Meldung kann bei der Übertragung von Daten von einer VAX-11/730 zu einem anderen Computer erscheinen. Sie besagt, daß die physikalische Verbindung zwischen Ihrer VAX-11/730 und dem anderen Computer gestört ist.
?33 ATTEMPTING SYSTEM RESTART (Neustart des Systems wird versucht)	Dies ist eine Informationsmeldung.
?34 ATTEMPTING SYSTEM BOOT (Neuladen des Systems wird versucht)	Dies ist eine Informationsmeldung.
?40 COMMAND FILE TOO LONG (Kommandodatei zu lang)	Die aufgerufene Kommandodatei ist zu lang. Die maximal zulässige Länge beträgt 2048 Bytes.
?40 (RD) CONNECTION LOST (Verbindung getrennt)	Die Ferndiagnoseverbindung ist unterbrochen.
?40 CRD TU_58 NOT FOUND (CRD-TU-58-Kassette nicht gefunden)	Sie haben vergessen, die TU58-Kassette für die Diagnose durch den Kunden (Customer Runnable Diagnostics = CRD) in das Kassettenlaufwerk CSA2 einzulegen.
?40 FILE NOT FOUND (Datei nicht gefunden)	Keine der Dateien auf der TU58-Kassette im Kassettenlaufwerk CSA2 entspricht dem im Kommando angegebenen Dateinamen.
?40 MEMORY ERROR (Speicherfehler)	Während der Ausführung des Kommandos ist ein Hardware-Speicherfehler aufgetreten.
?40 NO BOOT (Urladen nicht möglich)	Der Computer findet kein gültiges Gerät für die Urladung. Vergewissern Sie sich, daß die TU58-Kassette in das Laufwerk CSA2 eingelegt ist. Wenn nötig, versuchen Sie, die Urladung von einer anderen TU58-Kassette aus durchzuführen.
?40 SYSTEM BOOT FAILED (Urladen des Systems gescheitert)	Das System-Urladeprogramm ist gescheitert. Wiederholen Sie die Prozedur. Wenn nötig, versuchen Sie, die Urladung von einer anderen TU58-Kassette aus durchzuführen.
?40 SYSTEM RESTART FAILED (Neustart des Systems gescheitert)	Der Computer findet den Parameterblock zum Neustart nicht. Stellen Sie den Schalter AUTO RESTART auf OFF (AUS), und versuchen Sie, das System neu zu starten.

VAX-11/750 Meldung oder Code	Erklärung
10	Ungültige allgemeine Prozessorregisternummer (General Processor Register = GPR). Sie haben ein nicht vorhandenes Register angegeben. Geben Sie das Kommando mit der richtigen Registernummer erneut ein.
11	Unzulässiger Zugriff auf ein internes Prozessorregister (Internal Processor Register = IPR). Sie haben ein nicht vorhandenes Register angegeben. Geben Sie das Kommando mit dem richtigen Registernamen erneut ein.
19	Dem Zugriff auf die nächste Speicherstelle ging das Kommando EXAMINE (Prüfen) oder DEPOSIT (Ablegen) auf ein internes Prozessorregister (IPR) oder das Prozessorstatus-Langwort (PSL) voraus. Das Kommando muß erneut eingegeben und die Speicherstelle mit Namen angegeben werden.
20	Maschinenfehler während einer Lese- oder Schreiboperation. Wiederholen Sie die Operation. Wenn der Fehler nochmals auftritt, wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von Digital Equipment.
30	Prüfsummenfehler bei Binärübertragung. Dieser Fehler zeigt an, daß der von Ihnen angesprochene Datenträger beschädigt ist oder ein Hardwarefehler vorliegt.
33	Nicht identifizierbares Urladegerät. Sie haben ein nicht vorhandenes oder ungültiges Gerät angegeben. Geben Sie das Kommando B mit einem gültigen Gerätenamen erneut ein.
(Syntaxfehler)	
`?'<Zeichenfolge>' IS INCOMPLETE` ('<Zeichenfolge>' nicht vollständig)	Die eingegebene Zeichenfolge ist kein vollständiges Konsolkommando.
`?'<Zeichenfolge>' IS INCORRECT` ('<Zeichenfolge>' nicht korrekt)	Die eingegebene Zeichenfolge wird nicht als gültiges Kommando erkannt.
`?FILE NAME ERR` (Fehler im Dateinamen)	Ein mit einem Kommando eingegebener Dateiname kann nicht auf RAD50 übersetzt werden. (Der Dateiname ist ungültig.)

VAX-11/780 Meldung oder Code	Erklärung
?IND-COM ERR (Fehler in indirekter Kommandodatei)	Die Konsole hat einen Formatfehler in einer indirekten Kommandodatei entdeckt. Die möglichen Fehler sind: 1. Eine indirekte Kommandozeile enthält mehr als 80 Zeichen. 2. Eine Kommandozeile wurde nicht mit Wagenrücklauf und Zeilenvorschub abgeschlossen.
(Durch Kommandos generierte Fehler)	
?FILE NOT FOUND (Datei nicht gefunden)	Ein mit dem Kommando 'LOAD' (Laden) oder '?' angegebener <Dateiname> trifft auf keine der Dateien in der gerade geladenen Diskette zu. Diese Meldung kann auch von 'HELP' (Hilfe), 'BOOT' (Urladen) oder einem WCS-Ladeversuch generiert werden, wenn die HELP-Datei, BOOT-Datei oder WCS-Datei nicht auf der Diskette vorhanden ist.
?NO CPU RESPONSE (CPU antwortet nicht)	Die Zentraleinheit hat innerhalb der Wartezeit nicht geantwortet. Versuch wiederholen — weist möglicherweise auf einen Hardwarefehler in der Zentraleinheit hin.
?CPU NOT IN CONSOLE WAIT LOOP, COMMAND ABORTED (CPU nicht in Konsolwarteschleife — Kommando abgebrochen)	Ein Konsolkommando, das die Unterstützung der Zentraleinheit benötigt, wurde eingegeben, während sich die Zentraleinheit nicht in der Konsolwarteschleife befand. Stoppen Sie die Zentraleinheit, und geben Sie das Kommando erneut ein.
?CPU CLK STOP, COMMAND ABORTED (CPU-Zeitgeber angehalten, Kommando abgebrochen)	Ein Konsolkommando, für das der Zeitgeber der Zentraleinheit aktiv sein muß, wurde eingegeben, obwohl der Zeitgeber ausgeschaltet war. Löschen Sie den Schrittmodus, und geben Sie das Kommando erneut ein.
?CANT DISABLE BOTH FLOPPIES, FUNCTIONS ABORTED (Ausschalten beider Disketten nicht möglich, Funktionen abgebrochen)	Es wurde versucht, sowohl die entfernte (remote) als auch die lokale Diskette auszuschalten.

Meldung oder Code	Erklärung
(Durch Disketten generierte Fehler)	
?FLOPPY ERR, CODE=X (Diskettenfehler, Code=X)	Der Konsoldiskettentreiber hat einen Fehler entdeckt. Die Codes werden immer in dem Format HEX.RADIX ausgegeben und haben folgende Bedeutung: CODE=1 Disketten-Hardwarefehler (CRC, Parität, usw.) CODE=2 Datei nicht gefunden CODE=3 Überlauf der Diskettentreiber-Warteschlange. CODE=4 Konsolsoftware fordert eine unzulässige Sektornummer an.
?FLOPPY NOT READY (Diskettenlauferk nicht bereit)	Das Konsoldiskettenlaufwerk konnte im Urladeprozeß nicht betriebsbereit gemacht werden. Wiederholen Sie die Operation.
?NO BOOT ON FLOPPY (Kein Urladeblock auf der Diskette)	Die Konsole versuchte, den Urladeprozeß von einer Diskette auszuführen, die keinen gültigen Urladeblock enthält. Wechseln Sie die Diskette.
?FLOPPY ERROR ON BOOT (Diskettenfehler beim Urladen)	Während der Ausführung eines Konsol-Urladeprozesses wurde ein Diskettenfehler festgestellt. Wiederholen Sie die Operation.
(Durch Störungen der Zentraleinheit generierte Fehler)	
?INT-STK INVLD (Unterbrechungsstack ungültig)	Die Zentraleinheit wurde gestoppt, weil der Unterbrechungsstack als ungültig markiert war.
?CPU DBLE-ERR HLT (Doppelfehler Halt)	Ein Maschinenfehler trat auf, bevor ein vorhergehender Maschinenfehler behoben werden konnte, so daß die Zentraleinheit wegen 'Doppelfehler' gestoppt wurde. Prüfen Sie ID REG 30-3F (HEX); diese Daten geben Auskunft über die Ursache des Maschinenfehlers.
?ILL I/E VEC (Ungültiger Unterbrechungs-/ Ausnahmevektor)	Die Zentraleinheit hat einen unzulässigen Unterbrechungs- oder Ausnahmevektor entdeckt.
?NO USR WCS (Kein Benutzer-WCS)	Die Zentraleinheit hat einen Unterbrechungs- oder Ausnahmevektor auf ein Benutzer-WCS festgestellt, obwohl kein Benutzer-WCS vorhanden ist.
?CHM ERR (Zeichenmodusfehler)	Es wurde versucht, eine Zeichenmodusanweisung vom Unterbrechungsstack aus auszuführen.

Tabelle B-1 (Fortsetzung): Konsolfehlermeldungen und Fehlercodes

Meldung oder Code	Erklärung
?INT PENDING (Unterbrechung steht an)	Diese Meldung ist keine echte Fehlermeldung, sondern ein Hinweis darauf, daß bei der Durchführung einer von der Konsole geforderten Abschaltung ein Feher anstand. Zentraleinheitsfunktion fortsetzen, um Unterbrechung zu beseitigen.
?MICRO-MACHINE TIME OUT (Zeitüberschreitung beim Mikrorechner)	Zeigt an, daß der VAX-11/780 Mikrorechner die Unterbrechungen nicht innerhalb der maximal zulässigen Zeit erfassen konnte.
(Versionsfehler)	
?REMOTE ACCESS NOT SUPPORTED (Kein Fernzugriff möglich)	Diese Meldung wird ausgegeben, wenn der Konsol-Modusschalter für eine 'entfernte' (remote) Position eingestellt wird, und die Softwareroutinen für die Fernunterstützung nicht auf dem Konsolmedium gespeichert sind.
(Durch das Konsolsystem generierte Fehler)	
?TRAP-4, RESTARTING CONSOLE (Trap-4, Konsole startet erneut)	Eine Konsoloperation führte zu einer Zeitüberschreitung. Das Konsolsystem wird erneut gestartet.
?UNEXPECTED TRAP (Unerwarteter Sprung)	Konsolunterbrechung auf einem nicht benutzten Vektor.
MOUNT CONSOLE FLOPPY, THEN TYPE ^C (Konsoldiskette laden, dann CTRL/C eingeben)	Das Konsolsystem wird neu geladen, wenn Sie CTRL/C eingeben.
?Q-BLKD' (Warteschlange blockiert)	Die Ausgabewarteschlange des Konsolterminals ist blockiert. Das Konsolsystem wird neu geladen.

Anhang C
Meldungen des Dienstprogramms VERIFY

Die in diesem Anhang aufgelisteten Meldungen beziehen sich auf das Dienstprogramm VERIFY (Prüfen). Dieses Dienstprogramm wurde in Abschnitt 6.4.4 kurz beschrieben. Auf jede Meldung folgt eine empfohlene Maßnahme. Einige Meldungen beziehen sich auf Fehler, die von VERIFY korrigiert werden. In diesem Fall brauchen Sie keine Maßnahmen zu ergreifen. Andere Meldungen werden von weiteren, erklärenden Meldungen begleitet (siehe *VAX/VMS System Messages and Recovery Procedures Manual*).

```
ADDQUOTE, error adding quota record for ['uic']
```
(ADDQUOTE, Fehler beim Einfügen eines Quotensatzes für ['uic'])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
ALLOCCLR, blocks incorrectly marked allocated
      LBN 'n' to 'n', RVN 'n'
```
(ALLOCCLR, Blöcke fälschlich als zugeordnet markiert
LBN 'n' bis 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Keine

```
ALLOCEXT, blocks allocated to lost extension file header
      LBN 'n' to 'n', RVN 'n'
```
(ALLOCEXT, Blöcke dem verlorenen Kopfsatz der Erweiterungsdatei zugeordnet
LBN 'n' bis 'n', RVN 'n')

Maßnahmen: Keine

```
ALLOCMEM, error allocating virtual memory
```
(ALLOCMEM, Fehler bei Zuordnung von virtuellem Speicher)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein. Unter Umständen muß die Quote für die Seitendatei des Benutzerkontos oder der SYSGEN-Parameter VIRTUALPAGECNT erhöht werden.

```
ALLOCSET, blocks incorrectly marked free
      LBN 'n' to 'n', RVN 'n'
```
(ALLOCSET, Blöcke fälschlich als frei markiert
LBN 'n' bis 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Keine.

```
ALTIHDBAD, invalid alternate index file header, RVN 'n'
```
(ALTIHDBAD, ungültiger alternativer Indexdateikopfsatz, RVN 'n')

Maßnahme: Keine

```
ASSIGN, error assigning channel to 'device-spec'
```
(ASSIGN, Fehler bei Kanalzuordnung zu 'Gerätespezifikation')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
BACKLINK, incorrect directory back link 'file-spec'
```
(BACKLINK, ungültiger Rückverweis auf Dateiverzeichnis 'Dateispezifikation')

Maßnahme: Wenn die Datei in mehreren Dateiverzeichnissen steht, muß der Qualifizierer /CONFIRM benutzt werden, um dem Dienstprogramm VERIFY anzuzeigen, daß der Rückverweis nicht zu korrigieren ist.

```
BADBITMAP, BITMAP.SYS too small or not contiguous, RVN 'n'
```
(BADBITMAP, BITMAP.SYS zu klein oder nicht zusammenhängend, RVN 'n')

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem den Datenträger nicht mehr logisch anmelden kann, ist er fehlerhaft. Sie müssen den Inhalt anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn der Datenträger logisch angemeldet werden kann, kann der Schaden durch Kopieren des Inhalts auf einen neuen Datenträger behoben werden.

```
BADDIR, directory ['directory'] has invalid format
```
(BADDIR, Dateiverzeichnis ['Dateiverzeichnis'] hat ein ungültiges Format)

Maßnahme: Löschen Sie die Dateiverzeichnisdatei. Danach geben Sie die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
BADDIRENT, invalid file identification in directory entry
      'file-spec'
```
(BADDIRENT, ungültige Dateikennung in einem Dateiverzeichniseintrag
'Dateispezifikation')

Maßnahme: Keine

```
BADEFBLK, file ('file-id') 'file-name'
      inconsistent EFBLK and map area
```
(BADEFBLK, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
EFBLK und Belegungsbereich nicht übereinstimmend)

Maßnahme: Keine

```
BADHEADER, file ('file-id') 'file-name'
      invalid file header
```
(BADHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
ungültiger Dateikopfsatz)

Maßnahme: Wenn der angegebene Dateikopfsatz gerade benutzt wird, kann das Betriebssystem nicht mehr auf die Datei zugreifen. Sie müssen die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wird der Dateikopfsatz nicht benutzt, sind keine Maßnahmen erforderlich.

```
BADHIBLK, file ('file-id') 'file-name'
      inconsistent HIBLK and map area
```
(BADHIBLK, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
HIBLK und Belegungsbereich nicht übereinstimmend)

Maßnahme: Keine

```
BBLHEADER, file ('file-id') 'file-name'
         contains suspected bad blocks
```
(BBLHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
enthält vermutlich fehlerhafte Blöcke)

Maßnahme: Sie können den Inhalt der Datei untersuchen und die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen.

```
CHLAKTHOME, invalid alternate home block, VBN 'n', RVN 'n'
```
(CHLAKTHOME, ungültiger alternativer HOME-BLOCK VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Keine

```
CHKPRIHOME, invalid primary home block, VBN 'n', RVN 'n'
```
(CHKPRIHOME, ungültiger Primär-HOME-BLOCK, VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem den Datenträger nicht mehr logisch anmelden kann, ist er fehlerhaft. Sie müssen den Inhalt anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn der Datenträger logisch angemeldet werden kann, kann der Schaden durch Kopieren des Inhalts auf einen neuen Datenträger behoben werden.

```
CHKSCB, invalid storage control block, RVN 'n'
```
(CHKSCB, ungültiger Speicherkontrollblock RVN 'n')

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem den Datenträger nicht mehr logisch anmelden kann, ist er fehlerhaft. Sie müssen den Inhalt anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn der Datenträger logisch angemeldet werden kann, kann der Schaden durch Kopieren des Inhalts auf einen neuen Datenträger behoben werden.

```
CREATELOST, error creating directory [SYSLOST]
```
(CREATELOST, Fehler beim Erstellen des Dateiverzeichnisses [SYSLOST])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
DELETE, file ('file-id') 'file-name'
        error deleting file
```
(DELETE, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Fehler beim Löschen der Datei)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
DELHEADER, file ('file-id') 'file-name'
        marked for delete
```
(DELHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
zum Löschen gekennzeichnet)

Maßnahme: Keine

```
DIRNAME, directory file 'file-spec' is not named '.DIR;1'
```
(DIRNAME, Verzeichnisdatei 'Dateispezifikation' ist nicht '.DIR;1' benannt)

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem VAX/VMS das Dateiverzeichnis erkennen soll, müssen Sie das Kommando RENAME eingeben, um ihm den Dateityp .DIR und die Versionsnummer 1 zuzuordnen.

```
DSAQUOTA, error disabling quota processing
```
(DSAQUOTA, Fehler beim Deaktivieren der Quotenverarbeitung)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und verwenden das Dienstprogramm DISKQUOTA, um die Quotenverarbeitung zu deaktivieren.

```
ENAQUOTA, error enabling quota processing
```
(ENAQUOTA, Fehler beim Aktivieren der Quotenverarbeitung)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
ENTERLOST, file ('file-id') 'file-name'
        error entering file in directory [SYSLOST]
```
(ENTERLOST, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Fehler bei der Eintragung einer Datei in das Dateiverzeichnis [SYSLOST])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
FINDHOME, no valid home block, RVN 'n'
```
(FINDHOME, kein gültiger HOME-BLOCK, RVN 'n')

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem den Datenträger nicht mehr logisch anmelden kann, ist er fehlerhaft. Sie müssen den Inhalt anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn der Datenträger logisch angemeldet werden kann, weist diese Meldung auf einen Softwarefehler innerhalb des Dienstprogramms VERIFY hin. In diesem Fall ist ein Softwareleistungsbericht (Software Performance Report = SPR) an Digital Equipment weiterzuleiten.

```
FINDIHD, no valid index file header, RVN 'n'
```
(FINDIHD, kein gültiger Indexdateikopfsatz, RVN 'n')

Maßnahme: Wenn das Betriebssystem den Datenträger nicht mehr logisch anmelden kann, ist er fehlerhaft. Sie müssen den Inhalt anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn der Datenträger logisch angemeldet werden kann, weist diese Meldung auf einen Softwarefehler innerhalb des Dienstprogramms VERIFY hin. In diesem Fall ist ein Softwareleistungsbericht (Software Performance Report = SPR) an Digital Equipment weiterzuleiten.

```
FREEMEM, error freeing virtual memory
```
(FREEMEM, Fehler bei der Freigabe des virtuellen Speichers)

Maßnahme: Diese Meldung weist auf einen Softwarefehler im Dienstprogramm VERIFY hin. Ein Softwareleistungsbericht (Software Performance Report = SPR) ist an Digital Equipment weiterzuleiten.

```
FUTBAKDAT, file ('file-id') 'file-name'
        backup date is in the future
```
(FUTBAKDAT, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Zeitpunkt der Datensicherung liegt in der Zukunft)

Maßnahme: Keine.

```
FUTCREDAT, file ('file-id') 'file-name'
        creation date is in the future
```
(FUTCREDAT, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Erstellungsdatum liegt in der Zukunft)

Maßnahme: Keine.

```
FUTREVDAT, file ('file-id') 'file-name'
        revision date is in the future
```
(FUTREVDAT, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Änderungsdatum liegt in der Zukunft)

Maßnahme: Keine.

```
GETDVI, error getting device characteristics, RVN 'n'
```
(GETDVI, Fehler beim Lesen der Gerätemerkmale RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
INCQUOTA, QUOTA.SYS indicates 'n' blocks used, actual use is 'n'
      blocks for ['uic']
```
(INCQUOTA, QUOTA.SYS zeigt an, daß 'n' Blöcke benutzt werden,
tatsächlich jedoch 'n' Blöcke für ['uic'] belegt sind)

Maßnahme: Keine.

```
INVDEVICE, invalid device 'device-spec'
```
(INVDEVICE, ungültiges Gerät 'Gerätespezifikation')

Maßnahme: Geben Sie das Kommando ANALYZE/DISK_STRUCTURE (A ALYSIEREN/PLATTENSTRUKTUR) ein, und geben Sie ein gültiges Gerät an. Die Angabe muß sich auf ein Plattenlaufwerk beziehen und darf keine anderen Elemente der Dateispezifikation als den Gerätenamen enthalten.

```
INVEXTBACK, file ('file-id') 'file-name'
      invalid extension file header back link
```

(INVEXTBACK, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
ungültiger Rückverweis auf Kopfsatz der Erweiterungsdatei)

Maßnahme: Keine.

```
INVEXTFID, file ('file-id') 'file-name'
      invalid extension file header forward link
```

(INVEXTFID, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
ungültiger Vorwärtsverweis auf Kopfsatz der Erweiterungsdatei)

Maßnahme: Prüfen und löschen Sie die Datei. Erstellen Sie danach die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers neu.

```
INVEXTHDR, file ('file-id') 'file-name'
      invalid extension file header sequence
```

(INVEXTHDR, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
ungültige Kopfsatzfolge der Erweiterungsdatei)

Maßnahme: Prüfen und löschen Sie die Datei. Erstellen Sie danach die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers neu.

```
LOCKHEADER, file ('file-id') 'file-name'
```

(LOCKHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname')

Erklärung: Das Dienstprogramm VERIFY hat erkannt, daß die angegebene Datei als für den Zugriff gesperrt markiert war.

Maßnahme: Normalerweise hebt das Dienstprogramm VERIFY diese Sperre der Datei auf. Haben Sie jedoch den Qualifizierer /CONFIRM angegeben, so können Sie zwischen Aufheben der Sperre oder Löschen der Datei wählen.

```
LOCKVOL, error locking volume set - /REPAIR cancelled
```

(LOCKVOL, Fehler beim Sperren des Datenträgersets — /REPAIR
annulliert)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein. Für den Qualifizierer /REPAIR ist entweder eine System-Benutzerkennummer oder das Benutzerprivileg SYSPRV erforderlich, oder der Benutzer muß der Eigentümer des Datenträgers sein.

```
LOSTEXTHDR, file ('file-id') 'file-name'
       lost extension file header
```

(LOSTEXTHDR, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Kopfsatz der Erweiterungsdatei verloren)

Maßnahme: Keine.

```
LOSTHEADER, file ('file-id') 'file-name'
      not found in a directory
```

(LOSTHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
in keinem Dateiverzeichnis gefunden)

Maßnahme: Wenn der Qualifizierer /CONFIRM angegeben wird, kann der Benutzer die Datei entweder im Dateiverzeichnis [SYSLOST] katalogisieren oder löschen.

Möglicherweise möchten Sie das Dienstprogramm /VERIFY erneut ablaufen lassen, nachdem alle Korrekturen ausgeführt sind.

```
LOSTSCAN, due to directory errors, lost files will not be entered
```

(LOSTSCAN, wegen Fehlern im Dateiverzeichnis werden verlorene Dateien nicht eingetragen)

Maßnahme: Lesen Sie bitte die empfohlenen Maßnahmen für die Fehler, über die vorher berichtet wurde. Dann korrigieren Sie die Fehler und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
MAPAREA, file ('file-id') 'file-name'
      invalid map area
```

(MAPAREA, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
ungültiger Belegungsbereich)

Maßnahme: Die Schäden können wahrscheinlich durch Kopieren der Datei in eine neue Version und durch Löschen der Originalversion beseitigt werden. Unter Umständen muß die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellt werden.

```
MAXVOLS, too many volumes in volume set
```

(MAXVOLS, zu viele Datenträger im Datenträgerset)

Maßnahme: Der Datenträgerset muß anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellt werden. Das Dienstprogramm VERIFY kann keinen Datenträgerset mit mehr als 255 Datenträgern verarbeiten.

```
MODQUOTA, error modifying quota record for [UIC]
```

(MODQUOTA, Fehler bei der Änderung eines Quotensatzes für [UIC])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
MULTALLOC, file ('file-id') 'file-name'
      multiply allocated blocks
      VBN 'n' to 'n'
      LBN''n' to 'n', RVN 'n'
```

(MULTALLOC, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
mehrfach zugeordnete Blöcke
VBN 'n' bis 'n'
LBN"n' bis 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Alle Meldungen hinsichtlich der mehrfach zugeordneten Blöcke müssen überprüft werden, um festzustellen, welche Datei bei der Mehrfachzuordnung angesprochen wurde. Danach müssen folgende Operationen ausgeführt werden, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß keine anderen Dateiaktivitäten durchgeführt werden.

- Mit Ausnahme einer Datei muß jede betroffene Datei in eine neue Version kopiert werden.
- Nun muß die Version jeder Datei gelöscht werden, die kopiert wurde und die Mehrfachzuordnung enthielt. Dadurch werden Blöcke innerhalb des Speicherbelegungsplans als "frei" gekennzeichet, die eigentlich nicht als freie Blöcke angesehen werden dürfen.
- Die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY muß nochmals eingegeben werden. Hier muß jedoch der Qualifizierer /REPAIR angegeben werden, damit der Inhalt des Speicherbelegungsplans korrigiert werden kann.
- Jede Datei muß auf Fehler untersucht und gegebenenfalls anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellt werden.

```
MULTEXTHDR, file ('file-id') 'file-name'
      multiply allocated extension file header
```

(MULTEXTHDR, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
mehrfach zugeordnete Kopfätze der Erweiterungsdatei)

Maßnahme: Das Problem kann dadurch behoben werden, daß der Inhalt des Datenträgers auf einen anderen Datenträger kopiert oder jede einzelne Datei in eine neue Version kopiert und die Originalversionen gelöscht werden. Jede Datei muß auf Fehler untersucht und gegebenenfalls anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellt werden.

```
NOREPAIR, one or more volumes write locked - /REPAIR cancelled
```
(NOREPAIR, ein oder mehrere Datenträger sind schreibgeschützt — /REPAIR annulliert)

Maßnahme: Der Schreibschutz muß bei allen Datenträgern des Datenträgersets aufgehoben werden. Danach geben Sie die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
OPENBITMAP, error opening BITMAP.SYS RVN 'n'
```
(OPENBITMAP, Fehler beim Eröffnen von BITMAP.SYS RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
OPENDIR, error opening directory ['directory']
```
(OPENDIR, Fehler beim Eröffnen des Dateiverzeichnisses ['Dateiverzeichnis'])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
OPENFILE, file ('file-id') 'file-name'
      error opening file for read check
```
(OPENFILE, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Fehler beim Eröffnen einer Datei für die Leseprüfung)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
OPENINDEX, error opening INDEXF.SYS, RVN 'n'
```
(OPENINDEX, Fehler beim Eröffnen von INDEXF.SYS, RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
OPENQUOTA, error opening QUOTA.SYS
```
(OPENQUOTA, Fehler beim Eröffnen von QUOTA.SYS)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Falls erforderlich, korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung, und geben Sie die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein. Wenn Sie keine Quotenoperationen ausführen, sind keine Maßnahmen erforderlich.

```
PRIIHDBAD, invalid primary index file header, RVN 'n'
```
(PRIIHDBAD, ungültiger Primär-Indexdateikopfsatz, RVN 'n')

Maßnahme: Keine.

```
READBOOT, error reading boot block, RVN 'n'
```
(READBOOT, Fehler beim Lesen des Urladeblocks, RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Hier muß beachtet werden, daß der Datenträger wahrscheinlich nicht als Systemdatenträger für ein Prozessormodell des Systems VAX-11 benutzt werden kann, das während einer Urladeoperation auf den Urladeblock zugreifen muß.

```
READDIR, error reading directory ['directory']
```
(READDIR, Fehler beim Lesen des Dateiverzeichnisses ['Dateiverzeichnis'])

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung und geben die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

```
READFILE, file ('file-id') 'file-name'
      error reading VBN 'n'
```
(READFILE, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Fehler beim Lesen von VBN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Falls erforderlich, erstellen Sie erneut die Datei anhand des Sicherungsdatenträgers.

```
READHEADER, file ('file-id') 'file-name'
      file header read error
```
(READHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Fehler beim Lesen des Dateikopfsatzes)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Wenn der angegebene Dateikopfsatz gerade benutzt wird, kann das Betriebssystem nicht mehr auf die Datei zugreifen. In diesem Fall müssen Sie sie anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wird der Dateikopfsatz jedoch nicht benutzt, ist keine Maßnahme erforderlich, da das Betriebssystem nicht versuchen wird, auf den Dateikopfsatz zuzugreifen.

`READHOME, error reading home block, VBN 'n', RVN 'n'`
(READHOME, Fehler beim Lesen des HOME-Blocks VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann durch das Betriebssystem wahrscheinlich mit Hilfe eines der alternativen HOME-Blöcke logisch angemeldet werden. Wenn der Fehler erneut auftritt, sollte der Benutzer diesen Datenträger eventuell auf einen anderen Datenträger kopieren. Wenn Sie den Qualifizierer /REPAIR angegeben haben, schreibt das Dienstprogramm VERIFY den angegebenen virtuellen Block neu. Dadurch wird der Lesefehler möglicherweise beseitigt. Kann der Fehler jedoch nicht behoben werden, so muß der Datenträger neu geschrieben werden.

`READIBMAP, error reading index file bitmap, VBN 'n', RVN 'n'`
(READIBMAP, Fehler beim Lesen des Speicherbelegungsplans der Indexdatei, VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Wenn der Fehler erneut auftritt, sollte der Benutzer diesen Datenträger auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Inhalt des Datenträgers anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn Sie den Qualifizierer /REPAIR angegeben haben, schreibt das Dienstprogramm VERIFY den angegebenen virtuellen Block neu. Dadurch wird der Lesefehler möglicherweise behoben. Kann der Fehler jedoch nicht behoben werden, so muß der Datenträger neu geschrieben werden.

`READQUOTA, error reading QUOTA.SYS, VBN 'n'`
(READQUOTA, Fehler beim Lesen von QUOTA.SYS, VBN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Falls erforderlich, korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung, und geben Sie die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

READSBMAP, error reading storage bitmap, VBN 'n', RVN 'n'
(READSBMAP, Fehler beim Lesen des Speicherbelegungsplans, VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Wenn der Fehler erneut auftritt, sollte der Benutzer diesen Datenträger auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Inhalt des Datenträgers anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn Sie den Qualifizierer /REPAIR angegeben haben, schreibt das Dienstprogramm VERIFY den angegebenen virtuellen Block neu. Dadurch wird der Lesefehler möglicherweise behoben. Kann der Fehler jedoch nicht behoben werden, so muß der Datenträger neu geschrieben werden.

READSCB, error reading storage control block, RVN 'n'
(READSCB, Fehler beim Lesen des Speicherkontrollblocks, RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Wenn der Fehler erneut auftritt, sollte der Benutzer diesen Datenträger auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Inhalt des Datenträgers anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wenn Sie den Qualifizierer /REPAIR angegeben haben, schreibt das Dienstprogramm VERIFY den angegebenen virtuellen Block neu. Dadurch wird der Lesefehler möglicherweise behoben. Kann der Fehler jedoch nicht behoben werden, so muß der Datenträger neu geschrieben werden.

REMOVE, file ('file-id')
    error removing directory entry
(REMOVE, Datei ('Dateikennung')
    Fehler beim Löschen eines Dateiverzeichniseintrags)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Falls erforderlich, korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung, und geben Sie die Kommandozeile für das Dienstprogramm VERIFY erneut ein.

UNLKVOL, error unlocking volume set
(UNLKVOL, Fehler beim Aufheben der Sperre des Datenträgersets)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Danach korrigieren Sie die den Fehler verursachende Bedingung, melden den Datenträgerset ab und melden ihn wieder an.

```
WRITEHEADER, file ('file-id') 'file-name'
     file header write error
```
(WRITEHEADER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Schreibfehler im Dateikopfsatz)

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Wenn der angegebene Dateikopfsatz gerade benutzt wird, kann das Betriebssystem nicht mehr auf die Datei zugreifen. Sie müssen die Datei löschen und anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen. Wird der Dateikopfsatz jedoch nicht benutzt, ist keine Maßnahme erforderlich, da das Betriebssystem nicht versuchen wird, den Dateikopfsatz zu benutzen.

```
WRITEHOME, error writing home block, VBN 'n' RVN 'n'
```
(WRITEHOME, Fehler beim Schreiben des HOME-Blocks VBN 'n' RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden, indem es einen der alternativen HOME-Blöcke benutzt. Der Benutzer sollte jedoch in Erwägung ziehen, den Inhalt des Datenträgers auf einen anderen Datenträger zu kopieren.

```
WRITEIBMAP, error writing index file bitmap, VBN 'n', RVN 'n'
```
(WRITEIBMAP, Fehler beim Schreiben des Speicherbelegungsplans der Indexdatei, VBN 'n', RVN 'n')

Maßnahme: Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Der Benutzer sollte jedoch den Inhalt des Datenträgers auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Datenträger anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen.

```
WRITESBMAP, error writing storage bitmap, VBN 'n' RVN 'n'
```
(WRITESBMAP, Fehler beim Schreiben des Speicherbelegungsplans, VBN 'n' RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Der Benutzer sollte jedoch den Inhalt des Datenträgers auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Datenträger anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen.

```
WRITESCB, error writing storage control block, RVN 'n'
```
(WRITESCB, Fehler beim Schreiben des Speicherkontrollblocks, RVN 'n')

Maßnahme: Lesen Sie den Begleittext. Der Datenträger kann wahrscheinlich durch das Betriebssystem logisch angemeldet werden. Der Benutzer sollte jedoch den Inhalt des Datenträgers auf einen anderen Datenträger kopieren oder den Datenträger anhand des Sicherungsdatenträgers neu erstellen.

```
WRONGOWNER, file ('file-id') 'file-name'
      inconsistent extension file header owner UIC
```

(WRONGOWNER, Datei ('Dateikennung') 'Dateiname'
Benutzerkennummer des Eigentümers stimmt mit Kopfsatz der Erweiterungsdatei nicht überein)

Maßnahme: Keine

Anhang D
Urladekommandoprozeduren

In Tabelle D-1 werden die Kommandoprozeduren für das Urladen des Systems auf den Systemen VAX-11/730 und VAX-11/780 aufgeführt. Eine dieser Prozeduren kann als Standardprozedur des Benutzers ausgewählt werden.

Tabelle D-1: Liste der Urladekommandoprozeduren

Name	Beschreibung
	VAX-11/730
	Urladekommandodateien für die integrierte Plattensteuereinheit (Integrated Disk Controller = IDC)
DQ0B00.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 0
DQ1B00.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 1
DQ2B00.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 2
DQ3B00.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 3
DQ0GEN.	Interaktive Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 0
DQ1GEN.	Interaktive Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 1
DQ2GEN.	Interaktive Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 2
DQ3GEN.	Interaktive Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 3
DQ0XDT.	XDELTA-Testhilfe-Urladeprozedur von IDC-Laufwerk 0
DQ1XDT.	XDELTA-Testhilfe-Urladeprozedur von jedem IDC-Laufwerk
Dateien für das Urladen des selbständigen Dienstprogramms BACKUP	
CS1BOO.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von CSA1
CS1GEN.	Interaktive Urladeprozedur von CSA1
	VAX-11/780
DM0GEN	Interaktive Urladeprozedur von RK07
DM1GEN	
DM2GEN	
DM3GEN	
DB0GEN	Interaktive Urladeprozedur von MASSBUS-Platte
DB1GEN	
DB2GEN	
DB3GEN	
DB4GEN	

Tabelle D-1 (Fortsetzung): Liste der Urladekommandoprozeduren

Name	Beschreibung
	VAX-11/730
DB5GEN DB6GEN DB7GEN	
DM0BOO.CMD DM1BOO.CMD DM2BOO.CMD DM3BOO.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von RK07
DB0BOO.CMD DB1BOO.CMD DB2BOO.CMD DB3BOO.CMD DB4BOO.CMD DB5BOO.CMD DB6BOO.CMD DB7BOO.CMD	Non-stop-Urladeprozedur von MASSBUS-Platte

Anhang E
Glossar

In diesem Glossar werden die wichtigsten in diesem Handbuch verwendeten Begriffe kurz erläutert. In den Definitionen wird außerdem auf die entsprechenden Abschnitte des Handbuchs verwiesen.

Begriffe, die hier nicht aufgenommen sind, finden Sie möglicherweise in den Glossaren der folgenden Handbücher:

- *Einführung in VAX/VMS* (Anhang D)
- *VAX/VMS Summary Description and Glossary*
- *VAX Hardware Handbook* (Glossar)
- *Introduction to VAX-11 Record Management Services* (Glossar)

ANSI

American National Standards Institute.

AUTO-RESTART-Schalter

Ein Schalter auf dem Prozessorbedienungsfeld der VAX-11/725, VAX-11/730, VAX-11/780 und VAX-11/785, der bestimmt, wie sich das Computersystem nach einem Systemabsturz verhält. Siehe Abschnitt 1.4.2.

Backup

Siehe "Datensicherung".

Balance Set

Ein Satz von VAX/VMS-Prozessen, die gerade im Speicher abgelegt sind. Der Computer pflegt den Satz von Prozessen, indem er die inaktiven Prozesse gegen aktive Prozesse austauscht.

Benutzerberechtigungsdatei (UAF)

Eine Datei, die einen Datensatz für jeden Benutzer enthält, der zur Benutzung des Systems berechtigt ist. Siehe Kapitel 7.

Benutzerkennummer (UIC)

Ein Code, der dem Benutzer vom Systemmanager zugeordnet wird. Er ist mit jedem Prozeß, jeder Datei, jedem Dateiverzeichnis, jedem Programm und jedem Datenträger verknüpft, der vom Benutzer erstellt oder initialisiert wird. Die Benutzerkennummer besteht aus zwei Zahlen, der Gruppennummer und der Eigentümernummer. Siehe Abschnitt 3.1.

Benutzerkonto

Ein UAF-Datensatz für einen bestimmten Benutzer oder eine Gruppe von Benutzern.

Block

Ein Speicherbereich von 512 Byte.

BOOT

Ein Konsolkommando, mit dem Sie Programme in den Speicher des Computers laden.

BOOT-DEVICE-Schalter

Ein Schalter auf dem Bedienungsfeld des Systems VAX-11/750.
Er bestimmt, welches Gerät für den automatischen Wiederanlauf des Computers verwendet wird. Siehe Abschnitt 1.4.2.

BOOT-Schalter

Ein Schalter auf dem Bedienungsfeld der Systeme VAX-11/780 und VAX-11/785. Sie können den Computer starten, indem Sie diesen Schalter auf ON (EIN) stellen. Siehe Abschnitt 1.4.2.

Datensicherung

Erstellen einer Sicherungskopie von auf Magnetband oder Magnetplatte gespeicherten Daten mit dem Dienstprogramm BACKUP. Siehe Abschnitt 3.4.

Datenträger

Eine Massenspeichereinheit, wie z.B. ein Plattenstapel oder eine Bandrolle.

DCL

Digital Command Language; die Kommandosprache von Digital Equipment.

Deltazeit

Eine Zeit, die den Unterschied zum aktuellen Datum und zur aktuellen Zeit angibt. Siehe auch *VAX/VMS DIGITAL Command Language Dictionary.*

Drucksymbiont

Ein Prozeß, der Daten von der Magnetplatte an den Zeilendrucker überträgt.

E/A

Eingabe/Ausgabe (Input/Output).

Eigentümer

Im Zusammenhang mit SYSTEM (System), OWNER (Eigentümer), GROUP (Gruppe) und WORLD (Welt) ist der Eigentümer einer Datei, eines Dateiverzeichnisses, eines Gerätes oder Prozesses der erstellende Benutzer oder der Benutzer, der bei der Erstellung als Eigentümer angegeben wurde. Siehe Abschnitt 3.1.

Eigentümernummer

Der zweite Teil der Benutzerkennummer. Siehe Abschnitt 7.1.

Files-11

Ein standardisiertes Speicherformat für Dateiverzeichnisse und Dateien auf Magnetplatte, das vom Betriebssystem VAX/VMS benutzt wird.

Gruppe

Eine Anzahl von Benutzern, deren Benutzerkennummern die gleiche Gruppennummer enthalten. Die Eigentümer von Dateien können die Schutzmerkmale einer Datei so setzen, daß die Mitglieder der Gruppe auf diese Datei zugreifen können,während der Zugriff für andere Benutzer gesperrt ist. Siehe Abschnitt 3.1.

Gruppennummer

Der erste Teil der Benutzerkennummer. Siehe Abschnitt 7.1.

Hauptdateiverzeichnis

Das Dateiverzeichnis 000000.DIR;1. Das Hauptdateiverzeichnis (Master File Directory, MFD) enthält alle Dateiverzeichnisse, die einem Benutzer zum Zeitpunkt der Berechtigung zur Verfügung gestellt werden.

Job

Ein Programm, das dem Computer zur Ausführung übergeben wird.

Konsolkommandosprache

Ein Satz von Kommandos, die auf dem Konsolterminal eingegeben werden können, um das Konsolsubsystem zu steuern. Die Konsolkommandosprache kann nur im Konsolmodus benutzt werden. Siehe Abschnitt 1.4.

Konsolsubsystem

Das Konsolsubsystem ist eine Schnittstelle zwischen dem Operator und dem Computersystem VAX-11. Das Konsolsubsystem besteht aus dem Prozessorbedienungsfeld, dem Konsolterminal, der Konsolsprache, einer Konsolspeichereinheit (einer TU58-Kassette oder einer Diskette) sowie bei der VAX-11/780 und VAX-11/785 einem LSI-11-Mikroprozessor.

Konsolterminal

Ein druckendes Terminal, das Teil des Konsolsubsystems ist. Dieses Terminal kann auch als normales VAX/VMS-Terminal betrieben werden. Siehe Abschnitt 1.4.1.

Lauffähiges Programm

Durch den Binder zusammengebundene Codes und Daten, zur Ausführung während der Laufzeit.

Logisch abmelden

Aufheben der logischen Zuordnung einer Magnetplatte oder eines Magnetbands zu einem Laufwerk mit dem Kommando DISMOUNT.

Logisch anmelden

Logische Zuordnung einer Magnetplatte oder eines Magnetbands zu einem Laufwerk mit dem Kommando MOUNT.

Logische E/A-Operation

Eine E/A-Operation, die einen begrenzten Direktzugriff auf Geräteebene erlaubt. Logische E/A-Operationen verwenden die Adressen logischer Blöcke.

OPCOM

Operator's Communication Process; siehe "Operatorkommunikationsprozeß".

Operatorkommunikationsprozeß (OPCOM)

Ein Prozeß, der Meldungen von Benutzern und vom Betriebssystem empfängt und sie an die Operatorterminals und an die Operatorprotokolldatei weiterleitet. Siehe Abschnitt 4.1.3.

Physikalische E/A-Operation

E/A-Operationen, die die direkte Kontrolle eines E/A-Geräts durch den Zugriff auf die Register des Geräts erlauben.

Plattenquote

Ein Grenzwert, der den Speicherplatz auf der Platte bestimmt, der von den Dateien eines Benutzers belegt werden kann. Siehe Abschnitt 7.3.1.

POWER-ON-ACTION-Schalter

Ein Schalter auf dem Bedienungsfeld des Prozessors der VAX-11/750, der bestimmt, wie sich der Computer bei einem Systemabsturz verhält. Siehe Abschnitt 1.4.2.

Priorität

Je nach Kontext bezeichnet dieser Begriff folgende Werte:

1. Wert, der vom System für die Planung von Prozessen verwendet wird. Siehe Abschnitt 7.2.2.

2. Wert, mit dem das System die Reihenfolge der Jobs in einer Warteschlange bestimmt. Siehe Abschnitt 5.3.8.

Privileg

Ein Kontrollmechanismus, der bestimmt, ob ein Benutzer bestimmte Systemaktivitäten ausführen darf. Siehe Abschnitt 7.2.3.

Prozessorbedienungsfeld

Ein Bestandteil des Konsolsubsystems. Siehe Abschnitt 1.4.2.

Prozeß

Wenn sich ein Benutzer beim System anmeldet, erstellt das System einen Prozeß für ihn. Alle Aktivitäten des Benutzers werden diesem Prozeß zugeordnet.

RMS

Record Management Services; Datensatzverwaltungsdienste.

Schlüsselschalter

Ein Schalter auf dem Bedienungsfeld des Prozessors, mit dem der Betrieb des Konsolterminals gesteuert wird. Die Schalterstellung kann nur mit einem Schlüssel geändert werden. Siehe Abschnitt 1.4.2.

Schreibschutzring

Ein Kunststoffring, der an der Rückseite des Magnetbandes eingelegt werden kann, um zu verhindern, daß das System Informationen auf das Magnetband schreibt.

Schutzcode

Ein Attribut, das jeder Datei, jedem Programm, Dateiverzeichnis und Gerät zugeordnet wird. Durch ihn werden die Zugriffsrechte der anderen Systembenutzer eingeschränkt. Siehe Abschnitt 3.1.

Sicherungsset

Eine vom Dienstprogramm BACKUP (Datensicherung) erstellte Datei, in der Informationen in komprimiertem Format gespeichert werden. Siehe Abschnitt 3.4.1.

Spooling

Eine Technik, bei der mit hoher Geschwindigkeit arbeitende Sekundärspeicher (z.B. eine Magnetplatte) für die Zwischenspeicherung der Datenübertragung zwischen dem Computer und langsamen E/A-Geräten (z.B. Druckern) benutzt werden. Das bedeutet, daß das System nicht auf die langsam arbeitenden E/A-Geräte warten muß. Die betreffenden Geräte werden als "spooled" bezeichnet.

Sprung

Ein hardwarespezifisches Ereignis infolge eines bestimmten Kommandos in einem Programm. Aufgrund dieses Sprungs wird die Ausführung des Programms angehalten.

System

Im Zusammenhang mit SYSTEM (System), OWNER (Eigentümer), GROUP (Gruppe) und WORLD (Welt) ist ein Systembenutzer ein Benutzer, dessen Gruppennummer kleiner oder gleich dem Wert des Systemparameters MAXSYSGROUP ist. Standardmäßig wird für diesen Parameter der Oktalwert 10 vergeben. Siehe Abschnitt 3.1.

Systemfremder Datenträger

Eine Magnetplatte, die keine Files-11-Struktur aufweist, oder ein Magnetband, das nicht im ANSI-Format erstellt wurde.

Systemplatte

In diesem Handbuch bezieht sich dieser Begriff auf die Magnetplatte, die die Dateien mit dem Betriebssystem VAX/VMS enthält. Die Systemplatte unterscheidet sich von anderen Datenträgern dadurch, daß auf ihr im allgemeinen keine Benutzerdaten gespeichert sind. Siehe Abschnitt 3.2.

Terminalname

Ein Gerätename, wie z.B. TTA1, der sich auf ein Terminal bezieht. Dabei ist der Gerätetyp TT (bzw. RT bei Terminals, die von einem anderen Knoten auf den Computer zugreifen). Siehe Abschnitt 4.1.5.

UAF

User Authorization File; siehe "Benutzerberechtigungsdatei".

UIC

User Identification Code; siehe "Benutzerkennummer".

Unterprozeß

Ein untergeordneter Prozeß, der von einem anderen Prozeß erstellt wird. Der einen Unterprozeß erstellende Prozeß ist Eigentümer des Unterprozesses.

Welt

Im Zusammenhang mit SYSTEM (System), OWNER (Eigentümer), GROUP (Gruppe) und WORLD (Welt) bezieht sich "Welt" auf alle Benutzer. Siehe Abschnitt 3.1.

Working-Set

Ein Bereich im physikalischen Speicher, der einem Prozeß zugeordnet wird.

WRITE-PROT-Knopf

Ein Knopf am Magnetplattenlaufwerk, den Sie drücken können, um zu verhindern, daß das System Informationen auf die Magnetplatte schreibt.

Stichwortverzeichnis

Leserkommentar

Mit Ihren Kommentaren und Anregungen unterstützen Sie uns in unseren Bemühungen, die Qualität und den Praxisbezug unserer Handbücher ständig zu verbessern. Dürfen wir Sie deshalb bitten, dieses Formular auszufüllen und an die umseitig genannte Adresse zu schicken? Wir werden versuchen, Ihre Anregungen in den nächsten Ausgaben dieses Handbuchs zu berücksichtigen. Vielen Dank!

1. Welchen Gesamteindruck haben Sie von diesem Handbuch?

	sehr gut	**gut**	**mittel**	**schlecht**
Verständlichkeit	______	______	______	______
Genauigkeit	______	______	______	______
Aufbau	______	______	______	______
Form	______	______	______	______

2. Entsprechen die Unterlagen Ihren Anforderungen? ja ☐ nein ☐

3. Welche Teile fanden Sie besonders nützlich?
(Hinweise, Tabellen, Abbildungen etc.)

____

____

____

4. Welche Fehler haben Sie bemerkt?
(Bitte Seiten angeben oder Fotokopie der Seite beilegen)

____

____

____

5. Welchem Benutzerkreis würden Sie sich zurechnen?

- ☐ Erstbenutzer eines Computers
- ☐ Erfahrener Computer-Benutzer
- ☐ Benutzer eines Anwendungspakets
- ☐ Programmierer
- ☐ Anderer Benutzer (bitte erläutern) ______________________

6. Weitere Bemerkungen:

____

____

____

Name ______________________ Firma ______________________

Abteilung ______________________ Tätigkeit ______________________

Straße ______________________ PLZ __________ Ort ______________________

Digital Equipment GmbH
Translation & Documentation Services
Wallensteinplatz 2
8000 München 40

digital

AA-V940B-TE